torqeedo
STARNBERG.GERMANY
Silver
2015

La différence, depuis 10 ans

La mobilité durable est un enjeu de notre génération.

La navigation durable, notre engagement

Lorsque nous avons fondé Torqeedo il y a dix ans, beaucoup des mots utilisés aujourd'hui dans les discussions sur la mobilité n'étaient encore employés. Personne ne parlait de mobilité électrique ou de technique écologique. Mais les grandes raisons de la mobilité électrique étaient déjà évidentes à l'époque : une population mondiale sans cesse croissante, une classe moyenne mondiale doublée en une décennie, les ressources de pétrole s'amenuisant et avec des prix en hausse, des efforts pour réduire le réchauffement de la planète et la recherche grandissante d'un mode de vie durable.

En 2015, nous célébrons les 10 ans de Torqeedo, et nous en sommes fiers. La courte histoire de notre entreprise est une série de premières dans la marine industrielle : le premier moteur sans balais à commutation électronique, les premières batteries au lithium pour moteur, les premiers hors-bord électriques à batteries intégrées, les hors-bord les plus légers du marché, GPS pour calculer l'autonomie restante d'un hors-bord, la première application pour Smartphones qui affiche la position momentanée avec la distance restante en temps réel sur une carte, et le premier système de propulsion haute tension fabriqué en série, pour ne citer que les grandes étapes.

Notre travail de pionnier dans la navigation électrique a été bien récompensé : nous avons gagné la confiance et la reconnaissance de dizaines de milliers de clients et de décideurs de l'industrie nautique grâce auxquels nous sommes aujourd'hui, de loin, le leader mondial des moteurs électriques pour bateaux.

Nous sommes reconnaissants de la confiance et de la gratitude dont on nous témoigne. Notre équipe internationale continuera à tout donner pour avancer dans la navigation électrique, car la mobilité durable est la tâche de notre génération et la nôtre, et parce que nous voulons faire la différence.

4 Navigation électrique

4 Torqeedo loisirs

6 Torqeedo pros

8 Navigation propre

10 Puissance de propulsion et rendement global optimisé

12 Technique de propulsion optimisée

14 Batteries optimisées

16 Confort optimisé

18 Moteurs & batteries

20 Ultralight 403 ≡ 1 CV

24 Travel 503 / 1003 ≡ 1.5 à 3 CV

28 Cruise 2.0 / 4.0 *NOUVEAU* ≡ 5 - 8 CV

34 Power 26-104

38 Deep Blue ≡ 40 à 80 CV

46 Deep Blue Hybrid *NOUVEAU* ≡ 40 à 160 CV

50 Options & accessoires

52 TorqTrac *NOUVEAU*

54 Sunfold 37 *NOUVEAU*

56 Travel Bags *NOUVEAU*

58 Informations

58 Références & Tarifs

60 Caractéristiques techniques

62 Contact

Les vedettes 2015

Deep Blue Hybrid 46
Nouvelle génération de Cruise 28
Deep Blue à barre franche 38
Nouvelles batteries Travel avec adaptateur USB 24
Nouveau chargeur solaire Sunfold 37 pour Travel 54

Torqeedo loisirs

Naviguez électrique, naviguez à l'heure du jour

Torqeedo fait de vos loisirs nautiques un passe-temps moderne, écologique et sans danger. Nos moteurs électriques sont des produits design high-tech, alimentés par des batteries hautes performances les plus puissantes et les plus sûres de leur espèce.

Naviguez propre, vous aussi.

- Facilement maniable
- Une affaire propre
- Haute sécurité de fonctionnement
- Empreinte carbone exemplaire
- Design contemporain

Rejoignez la communauté des fans de Torqeedo !

https://www.facebook.com/torqeedo

Naviguez électrique, naviguez moins cher

Économisez les frais de carburant.
+ Investissez une fraction de ces économies pour l'alimentation en courant et l'amortissement des batteries.
+ Profitez des faibles coûts de maintenance.
+ Appréciez l'extrême fiabilité.

= Si vous passez 100 jours par an ou plus sur l'eau, la propulsion électrique peut vous faire faire de véritables économies

… avec en supplément, la certitude de contribuer à la protection des eaux et de l'atmosphère.

Si vos frais d'essence ou de gazole dépassent 4 800 euros par an, nos modèles **Deep Blue** équivalents 80 CV peuvent vous aider à réduire vos coûts. Voir détails page 38.

Si vous consommez 10 litres de carburant par jour en navigant à petite vitesse, notre modèle **Cruise** d'une puissance équivalente à 8 CV peut vous faire économiser plus de 1 000 euros par an.

Contactez-nous ou renseignez-vous auprès de votre distributeur Torqeedo.

DEEP BLUE

Ne rien laisser dans votre sillage – naviguez électrique

Les moteurs électriques sont plus écologiques que les moteurs à combustion

Zéro émissions sur l'eau
Zéro pollution par les gaz d'échappement
Moins de bruit au démarrage et en marche

Excellent bilan carbone des moteurs Torqeedo

Bien entendu, les moteurs Torqeedo **ne dégagent ni gaz d'échappement ni gaz à effet de serre** pendant la marche. Mais ils offrent aussi, ce qui est encore plus important, une excellente efficacité énergétique «Well-to-Wheel» (du puits à la roue) et une très faible empreinte carbone. Premièrement, les systèmes de propulsion Torqeedo ultralégers **ménagent les ressources et protègent le climat** dès le premier jour du fait de leur **construction légère**.

Deuxièmement, grâce à leur **excellent rendement en fonctionnement**, ils ont **moins d'impact sur l'environnement et sur le climat** que les autres moteurs. Un Travel par exemple, peut parcourir plus de 10 milles nautiques avec une consommation de batterie équivalente à 40 grammes d'essence.

Analyse « Well-to-Wheel »
Lors de l'analyse « Well-to-wheel » (du puits à la roue) des véhicules, on étudie toutes les émissions de dioxyde de carbone directes ou indirectes de toutes les étapes de production d'un moteur et de son alimentation en énergie. On obtient ainsi une image détaillée de son impact sur l'atmosphère.

L'atout Torqeedo

1 CV = 1 CV, non ?

La normalisation de la puissance n'a rien de nouveau et remonte à James Watt, qui au 18e siècle, définit l'unité de cheval-vapeur (CV) pour illustrer la puissance de sa machine à vapeur. Depuis, on mesure la puissance en CV ou en Watts, en l'honneur de son inventeur. Jusque là, rien de bien compliqué, n'est-ce pas ? Mais ce n'est pas si simple, car tout dépend de comment on mesure et où on mesure.

L'indicateur de puissance le plus significatif d'un groupe propulseur est la **puissance de propulsion** qui indique la puissance momentanément délivrée par le moteur du bateau, toutes pertes déduites, y compris celles de l'hélice. C'est le paramètre qui est employé dans le secteur de la navigation proféssionelle depuis presque cent ans.

Normalement, la puissance de propulsion des hors-bord à essence et électriques classiques n'est pas indiquée. Au lieu de cela, les fabricants mentionnent des caractéristiques beaucoup moins éloquentes, comme la **puissance à l'arbre**, la **puissance au moteur** et même la **poussée statique**.

Ce ne serait pas grave... si la différence entre les différentes puissances était minime. Mais elle ne l'est pas, loin de là : par exemple, la puissance de propulsion d'un hors-bord à essence d'une puissance à l'arbre de 4 CV n'est que de 1 CV. La différence entre les hors-bord en termes de puissance est énorme. Faisons le point.

Puissance à l'arbre de l'hélice : puissance des hors-bord à essence (couple x vitesse angulaire), comme pour les voitures. Elle est exprimée en CV ou en KW, mais ne tient pas compte des pertes de l'hélice qui peuvent varier entre 30 et 80 %.

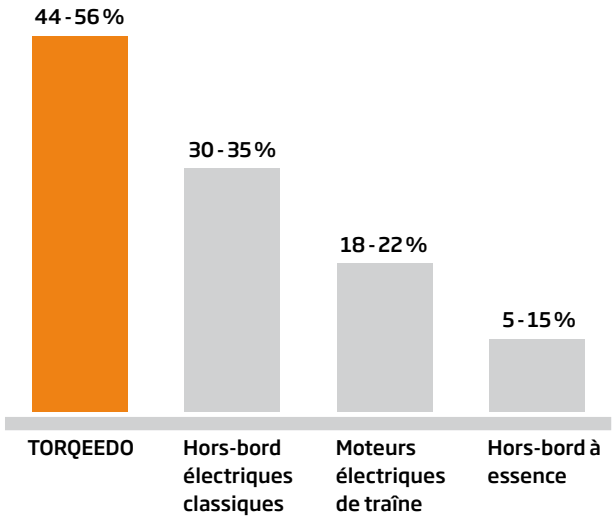
Puissance de propulsion et rendement global optimisés

L'optimisation permanente de la puissance de propulsion et les technologies de pointe assurent à Torqeedo le meilleur rendement global du marché. En d'autres termes, chaque moteur Torqeedo convertit la puissance de la batterie en puissance de propulsion mieux que tout autre hors-bord. Pour les moteurs électriques, ceci signifie une puissance plus élevée et une plus grande autonomie à partir des réserves de la batterie.

Puissance au moteur : puissance absorbée par le moteur. Elle est souvent indiquée en Watt ou en CV pour exprimer la puissance des hors-bord électriques (courant x tension), mais ne tient pas compte des pertes à l'intérieur du système.

Puissance de propulsion : indicateur de puissance utilisé dans la navigation professionnelle et par Torqeedo (poussée x vitesse). Exprimé en CV ou en KW, il prend toutes les pertes en compte, y compris celles de l'hélice, et indique par conséquent la réelle puissance délivrée par le système de propulsion.

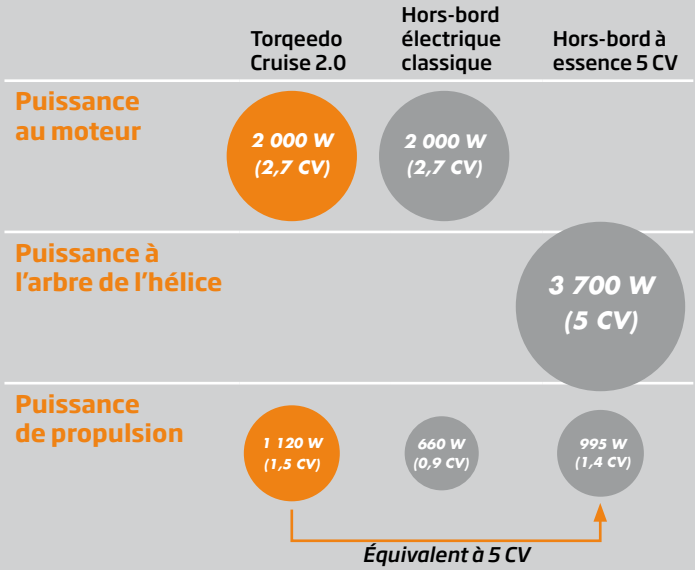
Rendement global des différents types de hors-bord



Pour faciliter la comparaison entre la puissance des hors-bord électriques à celles des thermiques - Équivalence en CV des Torqeedo

Pour faciliter la comparaison aux navigateurs habitués aux caractéristiques (la puissance à l'arbre de l'hélice) des hors-bord à essence, nous indiquons toujours la vitesse de propulsion réelle de nos hors-bords comparable à celle d'un hors-bord à essence. Par exemple, un hors-bord Torqeedo dit équivalent à 3 CV, a la même puissance de propulsion qu'un moteur à essence de 3 CV, même si la puissance à l'arbre de l'hélice et la puissance au moteur du hors-bord électrique sont éventuellement beaucoup moins élevées.

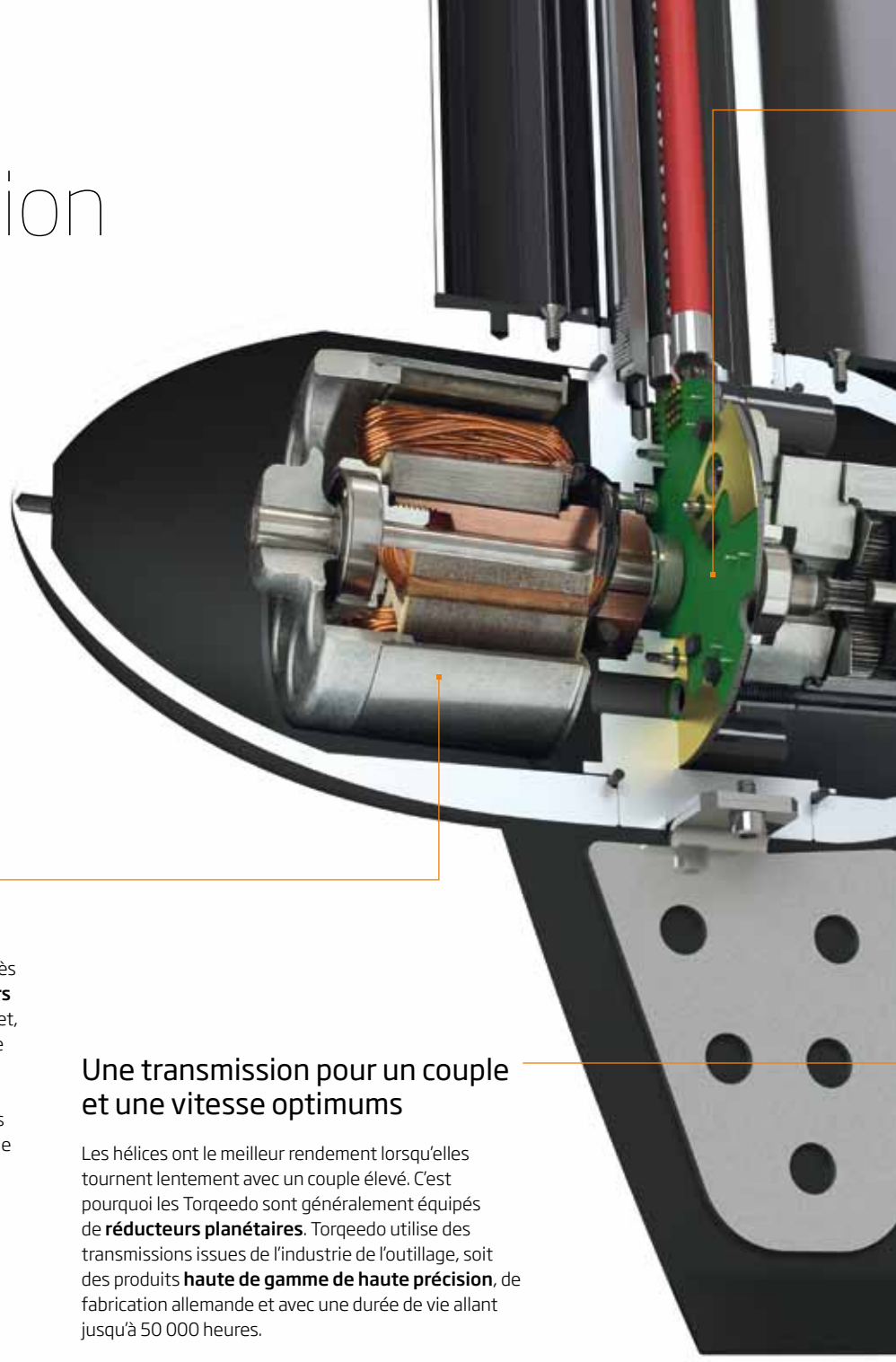
Les moteurs électriques peuvent fournir la même puissance de propulsion avec une puissance beaucoup plus faible à l'arbre de l'hélice. Ce qui s'explique par les différences de courbes caractéristiques du couple des moteurs électriques et celle à essence. Tandis que la courbe du couple d'un moteur à essence présente un pic proéminent avec un point de fonctionnement limité auquel le moteur donne le couple maximum, la courbe du couple en fonction de la vitesse des moteurs électriques est beaucoup plus plate, d'où un couple élevé disponible à toutes les vitesses de rotation. C'est pourquoi les moteurs électriques peuvent entraîner les hélices avec un rendement nettement supérieur. Dans la catégorie des moteurs de basse puissance, le rendement propulsif de l'hélice d'un hors-bord Torqeedo peut être trois fois plus élevé que celui d'un hors-bord à essence.


Torqeedo Cruise 2.0
Hors-bord électrique classique
Hors-bord à essence 5 CV
Puissance au moteur
2 000 W (2,7 CV)
2 000 W (2,7 CV)
Puissance à l'arbre de l'hélice
3 700 W (5 CV)
Puissance de propulsion
1 120 W (1,5 CV)
660 W (0,9 CV)
995 W (1,4 CV)
Équivalent à 5 CV

Nous mentionnons dans le tableau des données techniques en fin de brochure, la puissance au moteur, la puissance de propulsion et le rendement global de chaque moteur. Pour comparaison, nous indiquons aussi la puissance correspondant en CV en équivalence à un moteur thermique.

Technique de propulsion optimisée

Une puissance propulsion et un rendement global plus élevés ne tombent pas du ciel. Ils sont le fruit d'un travail de développement et de recherche permanent pour optimiser catégoriquement la puissance de propulsion et le rendement global, de l'emploi de technologies de pointe pour tous les composants et si besoin, de l'utilisation de composants sur mesure au lieu de solutions standard. Enfin et surtout, ils résultent de l'adaptation minutieuse de tous les composants les uns aux autres pour obtenir les meilleures performances possibles. Là est le secret d'une technologie de propulsion de pointe.



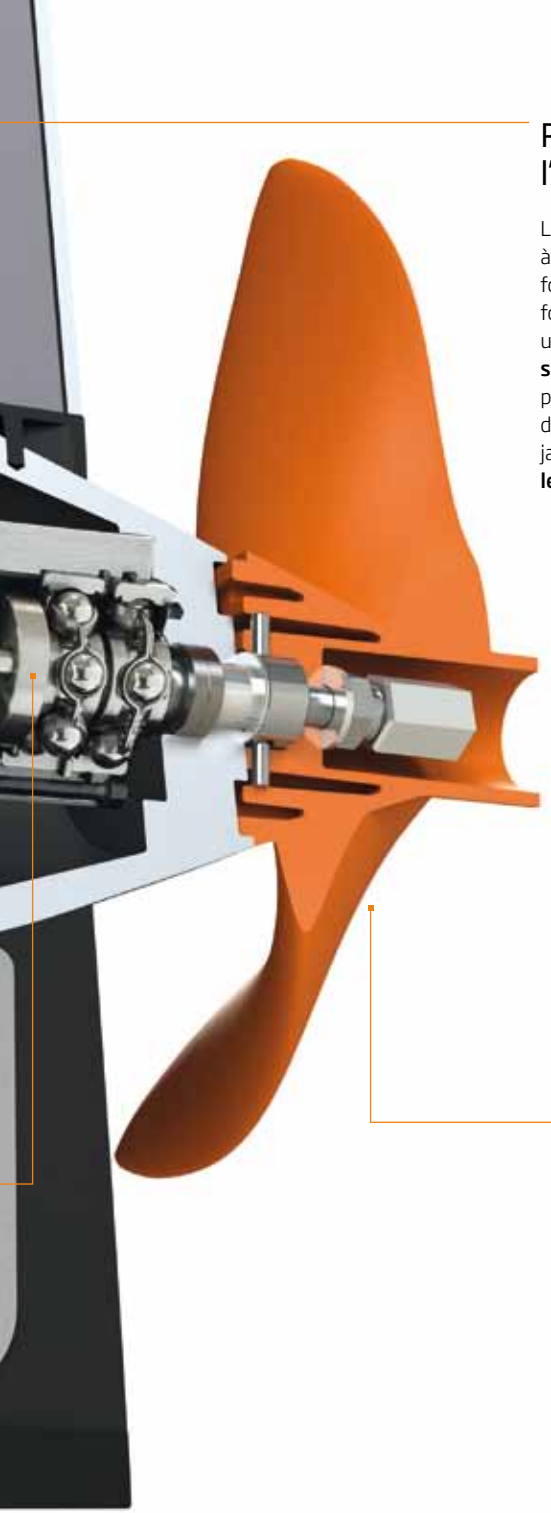
Perfectionner la propulsion – c'est notre gageure

Les moteurs Torqeedo, des merveilles de puissance

Conception différente, densité de couple accrue : dès les premiers jours, nous avons misé sur les **moteurs à commutation électronique sans balais**. En effet, la puissance n'est pas uniquement une question de conception, mais aussi de qualité des composants : en employant des **aimants de terre rare** à champ magnétique 5 à 6 fois supérieur à celui des aimants hexaferrites classiques, nous obtenons par exemple le couple le plus élevé possible dans le plus petit espace possible.

Une transmission pour un couple et une vitesse optimums

Les hélices ont le meilleur rendement lorsqu'elles tournent lentement avec un couple élevé. C'est pourquoi les Torqeedo sont généralement équipés de **réducteurs planétaires**. Torqeedo utilise des transmissions issues de l'industrie de l'outillage, soit des produits **haute de gamme de haute précision**, de fabrication allemande et avec une durée de vie allant jusqu'à 50 000 heures.



Rendement maximum grâce à l'électronique de puissance intégrée

Les moteurs Torqeedo créent le courant alternatif nécessaire à la **commutation électronique numérique** sans contact qui fonctionne sans « balais ». L'électronique de puissance pilote le fonctionnement du moteur avec une extrême précision générant un **rendement maximum de l'ensemble du système de propulsion**. Pas de balais signifie pas de maintenance : pas d'usure, pas de perturbations électromagnétiques par les étincelles aux balais, pas de pertes par frottement. L'électronique de puissance Torqeedo n'est jamais un produit standard, mais est taillée **sur mesure pour obtenir les performances et le rendement maximums**.

Hélice optimisée selon les méthodes de la navigation de gros tonnage

Généralement, les plus grosses pertes de rendement d'un moteur de bateau ont lieu au niveau de l'hélice. On peut **minimiser ces pertes** d'une part, en optimisant le moteur et la transmission de façon à obtenir un couple élevé à toutes les vitesses de rotation. Et d'autre part, en utilisant une **hélice haute technologie** dont tous les facteurs géométriques, et pas seulement le diamètre et le pas, sont déterminés avec précision, et parfaitement adaptée aux caractéristiques du couple du moteur et aux spécificités de l'utilisation finale sur le bateau. Par ex. pour obtenir une poussée plus forte ou une vitesse plus élevée.

Hélice optimisée selon les méthodes de la navigation de gros tonnage

Généralement, les plus grosses pertes de rendement d'un moteur de bateau ont lieu au niveau de l'hélice. On peut **minimiser ces pertes** d'une part, en optimisant le moteur et la transmission de façon à obtenir un couple élevé à toutes les vitesses de rotation. D'autre part, en utilisant une **hélice haute technologie** dont tous les facteurs géométriques, et pas seulement le diamètre et le pas, sont déterminés avec précision. Cette technologie permet de parfaitement adapter l'hélice aux caractéristiques du couple du moteur et aux spécificités de l'utilisation finale pour un bateau. Par ex. pour obtenir une poussée plus forte ou une vitesse plus élevée.

Concept d'hélice ultramoderne

Un concept d'hélice de pointe résulte de la combinaison des connaissances établies et de méthodes de calcul modernes.

Conventionnellement parlant, les hélices à haut rendement présentent trois caractéristiques principales :

1. un grand diamètre,
2. un pas élevé et
3. une faible vitesse de rotation.

Pour faire tourner lentement des hélices de gros diamètre à pas élevé, les moteurs doivent fournir des couples importants sur toute la plage de vitesse de rotation. En d'autres termes, les moteurs avec une courbe de couple plate adaptée peuvent entraîner les hélices à haut rendement ; les moteurs à faible couple ou à courbe caractéristique de couple fortement incurvée ne le peuvent pas. Mais ces connaissances à elles-seules ne suffisent pas.

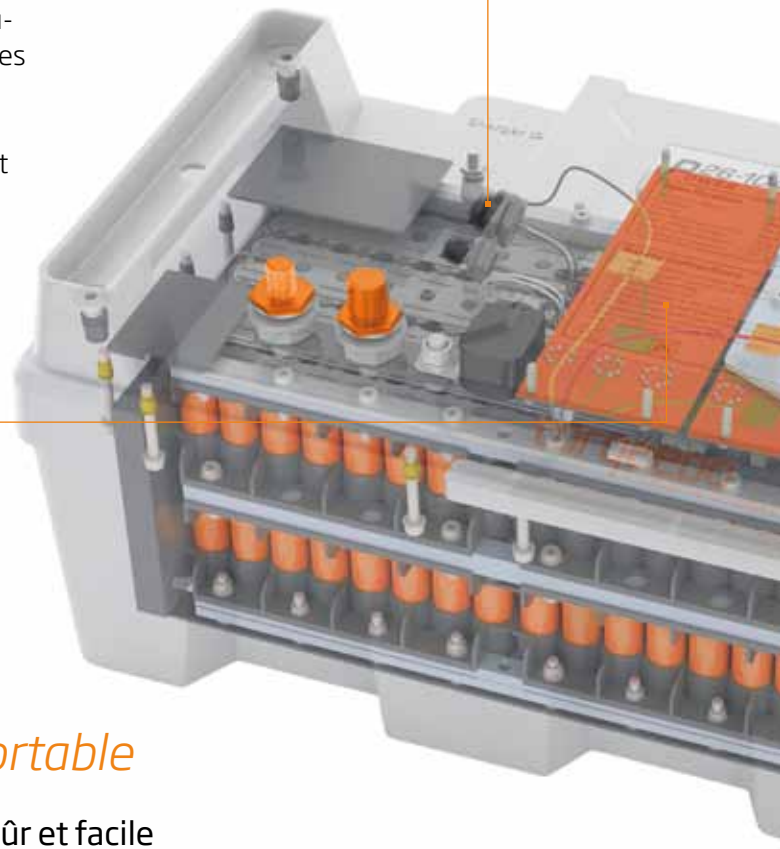
Les hélices de nombreux hors-bord, surtout dans la classe de puissance inférieure, se ressemblent beaucoup. Les **hélices Torqeedo n'ont pas la même forme**, car elles sont conçues d'après les mêmes méthodes (et par les mêmes experts) que les **hélices high-tech** des gros bateaux et des sous-marins ultramodernes. Tous leurs paramètres – diamètre, longueur de corde, pas, inclinaison, cambrure et épaisseur – sont calculés au cours d'un **processus multidimensionnel**, sur plusieurs milliers d'itérations.

Batteries optimisées

Haute sécurité de fonctionnement, chaque détail étudié avec précision

En termes d'électromobilité, les batteries au lithium sont la technologie de choix. Car elles stockent beaucoup plus d'énergie que toutes les autres et délivrent leur capacité même par fortes sollicitations, ce qui est essentiel pour les moteurs électriques. De plus, elles ne se déchargent pas d'elles-mêmes, fonctionnent par temps froid et n'ont pas d'effet-mémoire ainsi leur nombre de cycles est plus élevé.

Torqeedo est un pionner du développement de batteries au lithium pour le secteur nautique depuis maintenant dix ans. Optimisées d'année en année, ses batteries offrent aujourd'hui le plus haut niveau de protection et de sécurité du marché, puissance et confort confondus.



Système de gestion des batteries (BMS)

Le BMS **contrôle et protège les batteries Torqeedo** contre les surcharges, les surintensités, la décharge profonde, les courts-circuits, la surchauffe et les inversions de polarité. La batterie est équipée de fonctions de sécurité redondantes, c. à d. que chaque composant de sécurité est doublé d'un deuxième composant qui prend la relève en cas de défaillance du premier. Par ailleurs, le système de gestion qui équilibre les cellules et met la batterie en veille profonde (deep sleep) pendant les pauses prolongées, garantit sa durée de vie.

Ultra-performante

Pratique & comfortable

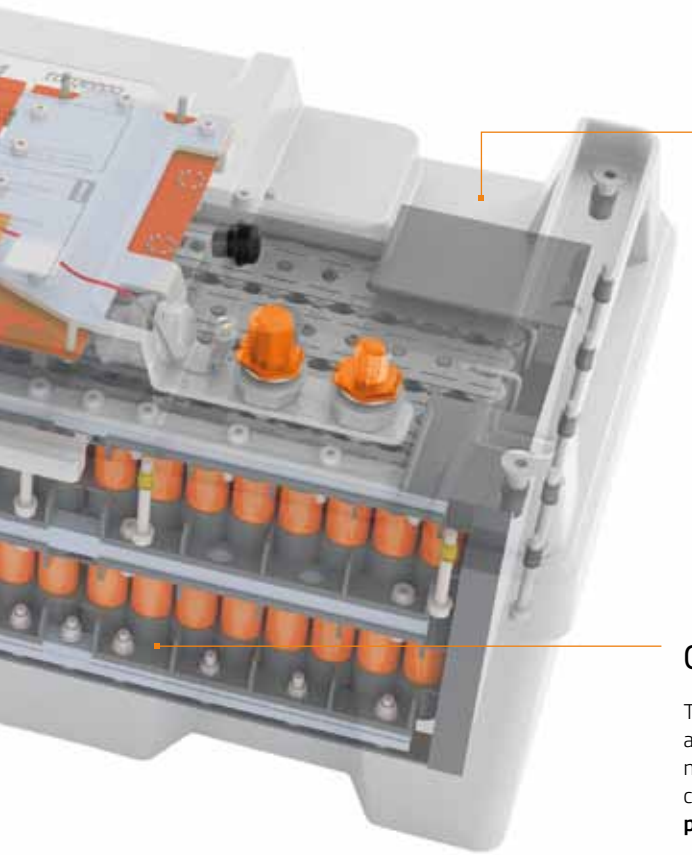
Transport sûr et facile

Grâce à leur **haute densité énergétique**, le volume et le poids des batteries lithium sont nettement inférieurs (jusqu'à 70 %) à ceux des batteries GEL ou AGM comparables. Nos batteries basse tension sont donc faciles à manipuler et à transporter. Les batteries Torqeedo Power et celles des Deep Blue ont en plus un interrupteur marche/arrêt qui permet de **les transporter et de les installer en toute sécurité** et les protège contre les décharges intempestives.

Intercommunication

Tous les paramètres d'état de la batterie sont transmis en permanence à l'ordinateur de bord du moteur.

Hautes fiabilité & sécurité



Complètement étanche

Boîtier étanche (IP67) : même si de manière générale, il vaut mieux éviter d'immerger la batterie, toutes les batteries Torqeedo, sans exception, sont entièrement étanches. L'étanchéité de chaque batterie est contrôlée avant la livraison !
Câbles de données étanches : branchés ou débranchés, tous les connecteurs sont complètement étanches IP67.

Cellules haute sécurité

Trois mécanismes de sécurité dans chaque cellule assurent une protection supplémentaire. Torqeedo n'utilise que des cellules au lithium (LiNMC) de fabricants japonais et américains renommés, issues de **production propre de haute précision**.

Sécurité des batteries au lithium

La sécurité des batteries au lithium joue avec les performances, un rôle capital. Pour nous, une batterie n'est vraiment sûre que **si cinq conditions sont remplies :**

1. **Chimie sûre,** par ex. LiFePo ou LiNMC, les plus courantes.

2. **Enveloppe sûre de chaque cellule :** Torqeedo utilise exclusivement des cellules haute sécurité, par ex. composées de cylindres acier soudés avec plusieurs mécanismes de sécurité. Les autres types d'enveloppe, par ex. les cellules sous film soudé n'offrent pas de protection suffisante contre les courts-circuits internes, d'où une sécurité moindre (à l'exception des cellules à séparateurs céramique qui sont sûres, mais très rares et très coûteuses).

3. **Production propre de haute précision :** Torqeedo n'utilise que des cellules de fabricants renommés au Japon et aux États-Unis.

4. **Système de gestion des batteries (BMS) à sécurité redondante :** contrairement aux batteries au plomb, les batteries au lithium requièrent généralement un système de gestion qui équilibre les cellules et gère les fonctions de sécurité. Mais si le BMS tombe en panne, il peut poser lui-même un problème de sécurité. C'est pourquoi chez Torqeedo, tous les composants de sécurité ont leur double pour prendre la relève en cas de défaillance du premier, un principe courant dans l'industrie automobile, l'aéronautique et le secteur médical.

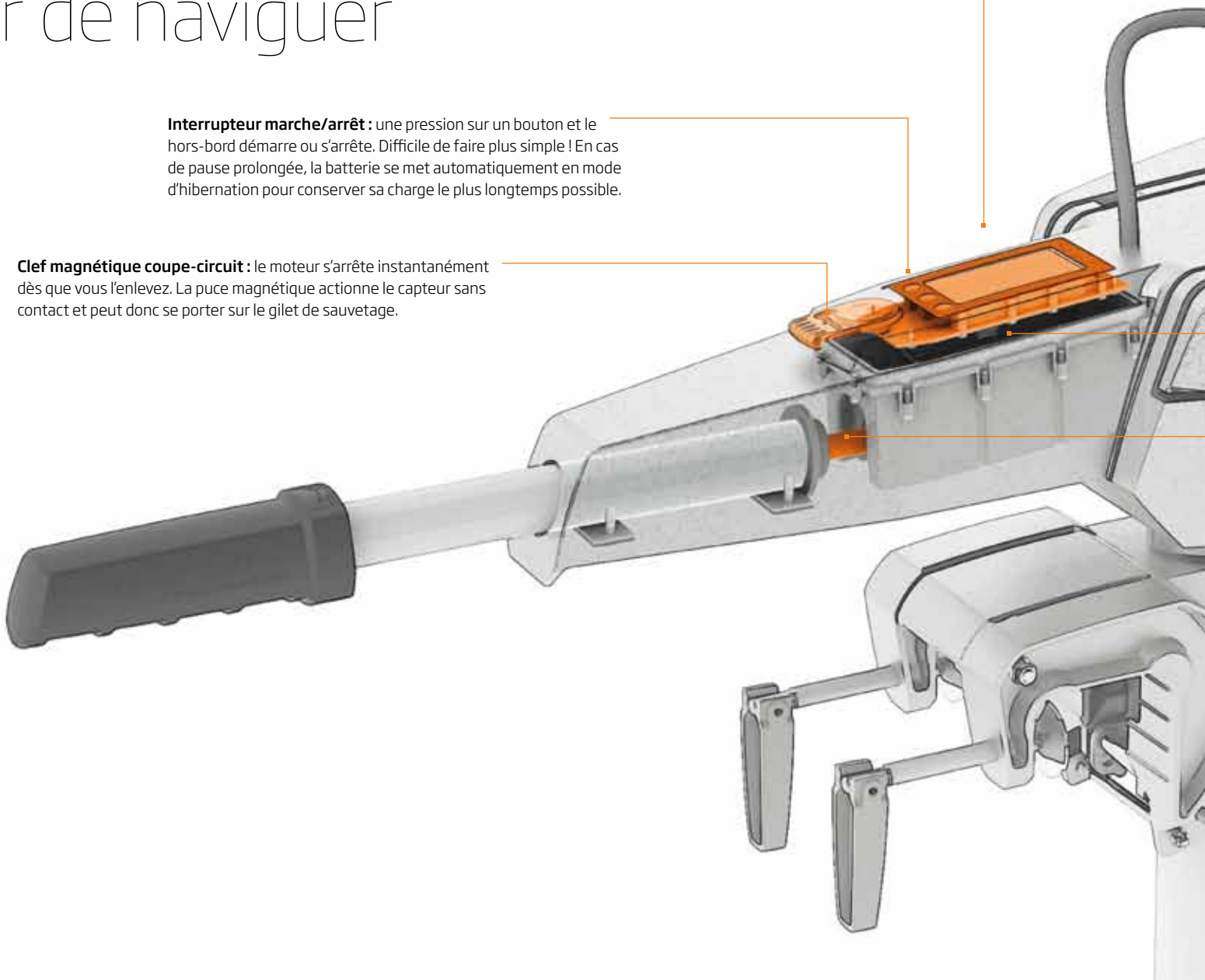
5. **Étanche IP67 :** l'infiltration d'eau dans une batterie au lithium peut causer de nombreux problèmes, y compris la corrosion du BMS et le dégagement de gaz explosif. Les batteries au lithium embarquées doivent donc être absolument étanches.

Performances et confort pour le plaisir de naviguer

Simple & intuitive

Interrupteur marche/arrêt : une pression sur un bouton et le hors-bord démarre ou s'arrête. Difficile de faire plus simple ! En cas de pause prolongée, la batterie se met automatiquement en mode d'hibernation pour conserver sa charge le plus longtemps possible.

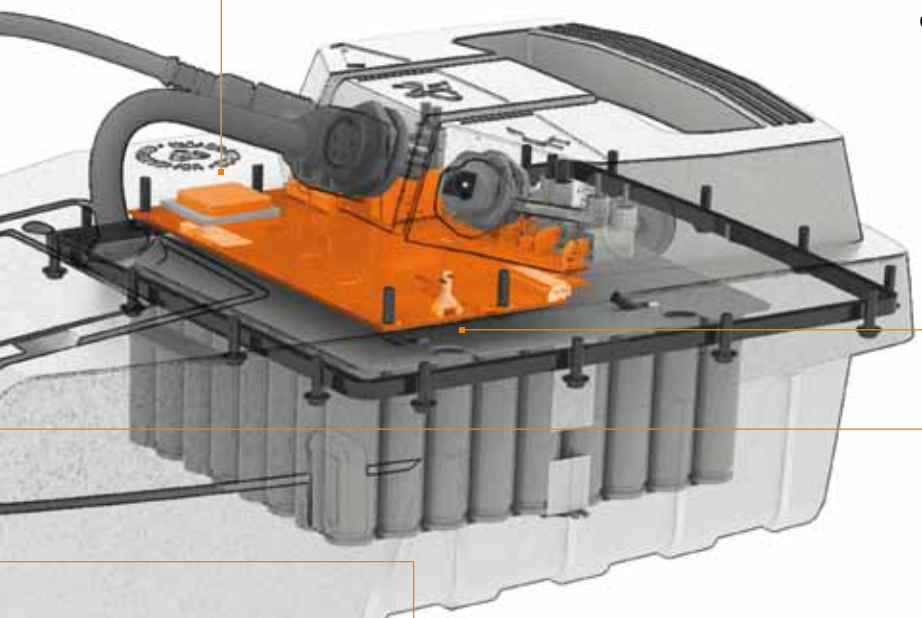
Clef magnétique coupe-circuit : le moteur s'arrête instantanément dès que vous l'enlevez. La puce magnétique actionne le capteur sans contact et peut donc se porter sur le gilet de sauvetage.



Alarme acoustique : comme dans votre voiture, l'ordinateur de bord émet un signal sonore lorsque la batterie entame ses réserves et vous indique clairement sur le Travel et le Cruise T qu'il est temps de rentrer ou de réduire la vitesse pour prolonger votre autonomie.

Sait tout. Tout le temps.

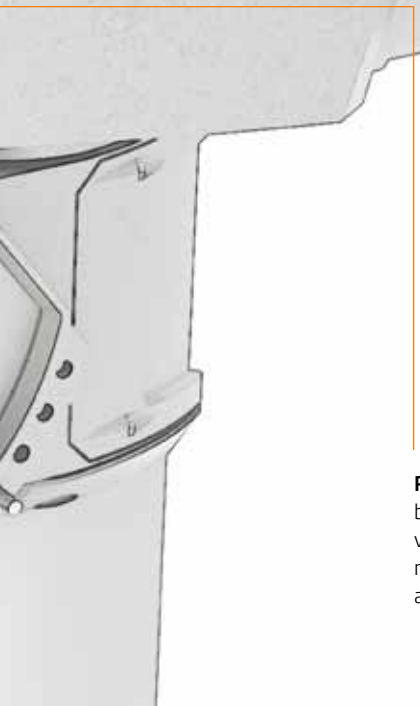
Chaque moteur Torqeedo est équipé d'un **ordinateur de bord intégré avec GPS**.



Naviguez avec l'appli TorqTrac : affichez le compteur et une carte zoomable sur votre portable pour voir exactement votre position GPS et la distance restante. Enregistrez votre route et lisez l'heure d'arrivée. C'est tout ce qu'il faut pour naviguer.

Informations de la batterie : quelle est la capacité restante ? Quelle est la température de la batterie? Quelle est l'intensité du courant délivré ? Le système de gestion connaît toutes les réponses, vous les indique sur l'écran et les communique aux autres composants du système.

Écran d'information : il indique l'état de charge de la batterie, la vitesse fond, la puissance au moteur ainsi que la distance et le temps restants. Affichage en temps réel, tout le temps, dans vos unités de mesure préférées.



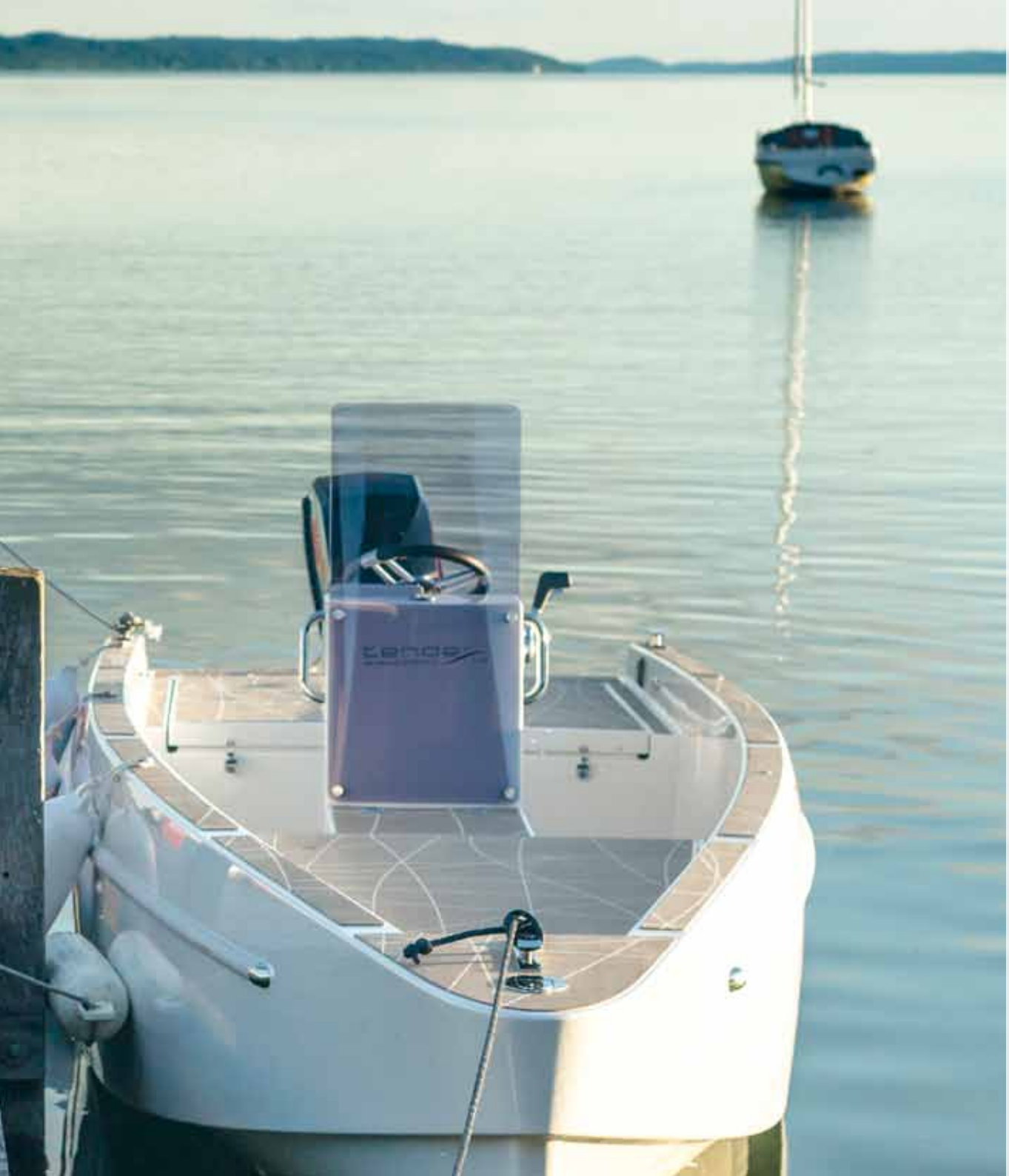
Raccords étanches : lorsque vous accélérez sur la barre franche, les informations sont transmises par voie magnétique à un capteur dans le boîtier de commande. Les connecteurs des câbles de données sont aussi étanches IP67, branchés comme débranchés.

Propre

Pas d'odeurs, pas de fuites : en marche ou rangés, les moteurs Torqeedo ne laissent ni odeur, ni tâches d'huile ou d'essence. Vos mains et vos vêtements restent propres : appréciable, non ?

Pas de bruit : les moteurs Torqeedo ne sont pas complètement silencieux, mais en tous cas beaucoup moins bruyants que les moteurs à combustion comparables. Ne vous étonnez donc pas si un passager clandestin vient se poser sur votre bateau pour apprécier le calme au fil de l'eau.

Moteurs & batteries



20 Ultralight 403
pour kayaks et bateaux ultralégers
≡ 1 CV

24 Travel 503 / 1003
pour annexes, dériveurs et voiliers jusqu'à 1,5 tonne
≡ 1.5 à 3 CV

28 Cruise 2.0 / 4.0 ***NOUVEAU***
pour bateaux à voile et à moteur jusqu'à 4 tonnes
≡ 5 à 8 CV

34 Power 26-104
Batterie au lithium haute capacité et haute sécurité

38 Deep Blue
pour la navigation professionnelle et de plaisance en eaux protégées
≡ 40 à 80 CV

48 Deep Blue Hybrid ***NOUVEAU***
pour voiliers et bateaux hybrides à usage professionnel
≡ 40 à 160 CV

Ultralight 403

Pour kayaks et bateaux ultralégers

1 CV
Équivalent*

Notre Ultralight a du punch et navigue à 10 km/h avec une autonomie de 40 km.

Finis les bras fatigués, finie la course à la prochaine prise de courant. Avec le chargeur solaire, vous faites le plein n'importe où. Et comme l'Ultralight 403 est électrique, vous pouvez naviguer en eaux protégées. Ultralight 403, ultra-propre.

* Ultralight 403 : puissance au moteur 400 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 1 CV, voir aussi page 11.

☐ **Ultraléger :**
7 kg, batterie comprise

☐ **Endurant :**
jusqu'à 40 km d'autonomie

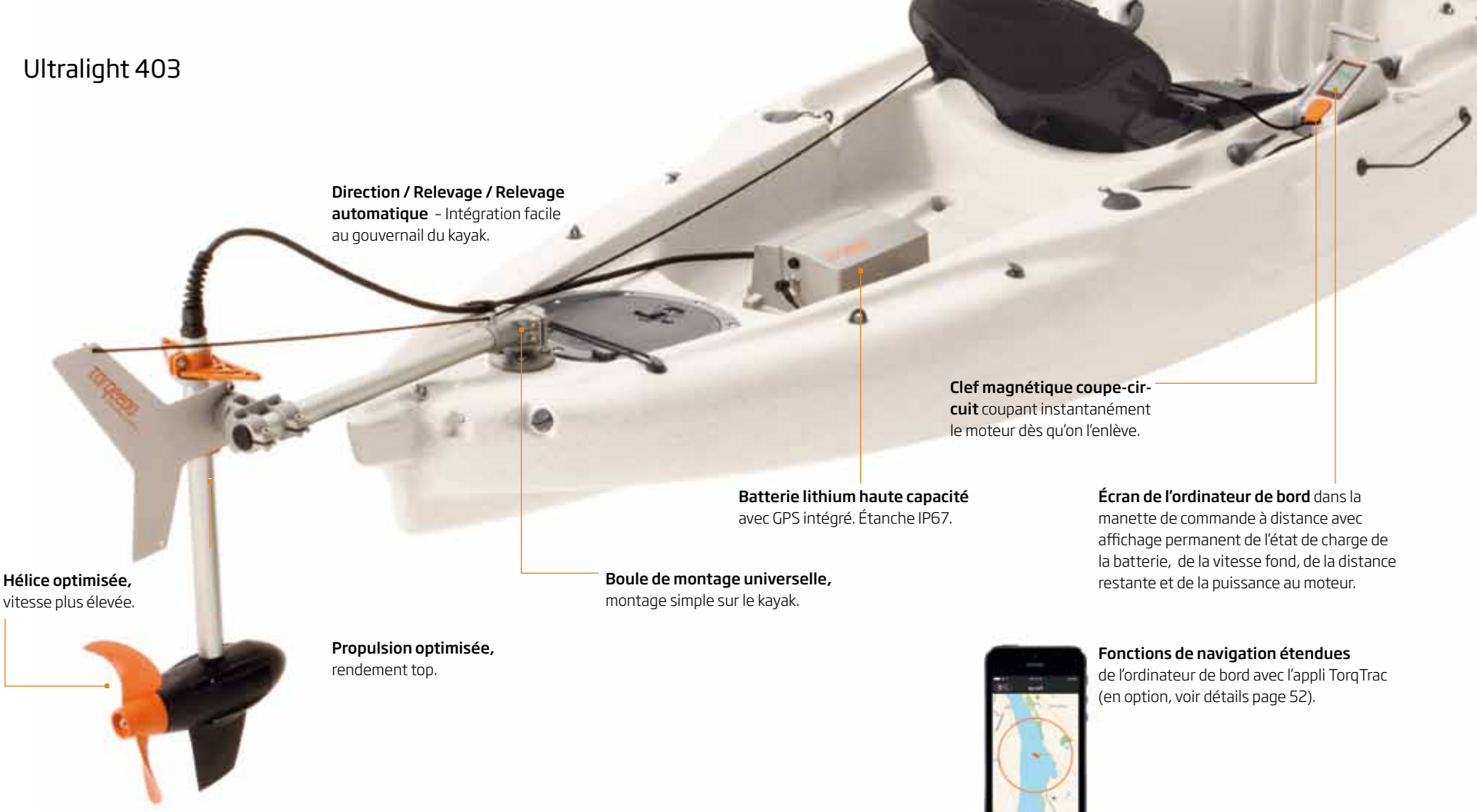
☐ **Intelligent :**
Ordinateur de bord avec GPS

☐ **Communicatif :**
se connecte à votre Smartphone**

☐ **Allègre :**
jusqu'à 10 km/h

** sur une carte avec l'appli TorqTrac, voir page 52

Ultralight 403



Direction / Relevage / Relevage automatique – Intégration facile au gouvernail du kayak.

Clef magnétique coupe-circuit coupant instantanément le moteur dès qu'on l'enlève.

Batterie lithium haute capacité avec GPS intégré. Étanche IP67.

Écran de l'ordinateur de bord dans la manette de commande à distance avec affichage permanent de l'état de charge de la batterie, de la vitesse fond, de la distance restante et de la puissance au moteur.

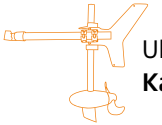
Hélice optimisée, vitesse plus élevée.

Boule de montage universelle, montage simple sur le kayak.

Propulsion optimisée, rendement top.

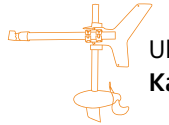
Fonctions de navigation étendues de l'ordinateur de bord avec l'appli TorqTrac (en option, voir détails page 52).

Performances : Vitesse et autonomie



Ultralight 403 avec batterie intégrée (29,6 V / 11 Ah)
Kayak de pêche (4,1 m / 26,3 kg, modèle Hobie Mirage Revolution)

	Vitesse en km/h	Autonomie en km	Autonomie en heures:minutes
● ○ ○ Bas régime	4,2	35,2	8:20
● ● ○ Mi-régime	6,0	25,0	4:10
● ● ● Plein régime	9,3	7,4	0:48



Ultralight 403 avec batterie intégrée (29,6 V / 11 Ah)
Kayak de randonnée (4,7 m / 23 kg, modèle Prijon Prilite T470)

	Vitesse en km/h	Autonomie en km	Autonomie en heures:minutes
● ○ ○ Bas régime	4,2	42,0	10:00
● ● ○ Mi-régime	6,2	26,0	4:10
● ● ● Plein régime	9,8	7,8	0:48

Informations pour commander l'Ultralight 403

Équipement standard

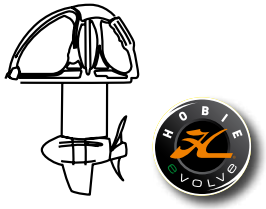
- Hors-bord ultraléger (équivalent 1 CV*, poids avec batterie : 7 kg)
- Batterie au lithium haute capacité (320 Wh) avec ordinateur de bord intégré et GPS
- Manette de commande à distance avec écran
- Boule de montage
- Chargeur
- Clef magnétique coupe circuit
- Sac de transport

N° d'article 1403-00

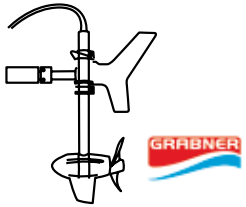
Options & accessoires	N° d'article
Batterie de rechange	1413-00
Chargeur rapide	1131-00
Chargeur solaire 45 W	1130-00
Batterie de rechange	1127-00
TorqTrac ***NOUVEAU***	1924-00
Rallonge câble moteur 2 m	1920-00
Rallonge pour manette de commande 1,5 m	1921-00
Rallonge pour manette de commande 5 m	1922-00
Hélice de rechange v10/p350	1912-00

* Ultralight 403 : puissance au moteur 400 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 1 CV, voir aussi page 11.

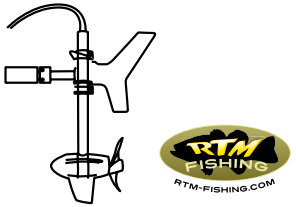
Montage



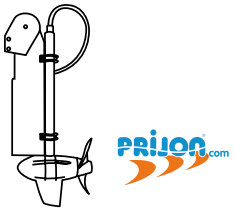
Sur les kayaks Hobie, nous recommandons l'emploi du moteur « eVolve » (disponible chez les concessionnaires Hobie).



Sur les kayaks Grabner, veuillez utiliser le kit de montage Grabner.



Sur les Kajak Rotomod, veuillez utiliser la boule de montage fournie avec l'Ultralight 403.



Sur les kayaks Prijon, veuillez utiliser la fixation de barre Prijon.

Pour toutes les autres marques : l'Ultralight 403 se fixe sur pratiquement n'importe quel kayak à l'aide de la boule de montage fournie.

FAQ

Quelle sont les performances de la batterie intégrée ?
La batterie a une capacité de 320 Wh, soit 11 Ah pour une tension de 29,6 V.

Combien de temps faut-il pour recharger la batterie ?
Si elle est complètement déchargée, comptez environ 12 heures pour la recharger entièrement. Avec le chargeur rapide (en option), la batterie est complètement rechargée en 4 heures env. seulement. Notre chargeur solaire de 45 W (en option) permet de la recharger à bord et à tout moment, même pendant que vous naviguez, tant que le soleil brille.

Quelle durée de vie peut-on attendre des batteries au lithium ?
La durée de vie des batteries au lithium en navigation de plaisance est pratiquement indépendante des cycles de charge/décharge. Par ailleurs, elles n'ont pas d'effet mémoire. Vous pouvez donc les recharger complètement après chaque sortie, quelle que soit la capacité restante indiquée sur l'écran de la manette de commande à distance. Généralement parlant, la perte de capacité annuelle d'une batterie au lithium est de l'ordre de 4 %. Mais si la batterie est exposée en permanence à la chaleur, la perte de capacité sera plus importante. Le stockage régulier de la batterie complètement chargée accélère aussi le vieillissement.

Vous pouvez utiliser la batterie sans souci par forte chaleur, mais nous recommandons de ne pas la laisser au soleil après usage et de la ranger dans un lieu frais. Après huit ans à compter de la date de fabrication, vous la ferez réviser dans un centre de maintenance Torqeedo.

Peut-on relier l'Ultralight 403 au gouvernail ?
Oui, l'Ultralight 403 peut être relié au gouvernail de votre kayak. Veuillez lire le mode d'emploi du kayak et suivre nos instructions de montage.

Et si je chavire ?
Si le kayak se renverse, le moteur se coupe automatiquement pour éviter les risques de blessure, à condition que la clef magnétique coupe-circuit soit attachée à votre poignet ou à votre gilet de sauvetage. En effet, le moteur ne fonctionne que si la clef magnétique coupe-circuit est à l'endroit prescrit sur la manette de commande à distance. Si vous passez par-dessus bord, vous emportez la clé avec vous et le moteur s'arrête instantanément.

Quelle est la durée de garantie de l'Ultralight 403 ?
L'Ultralight 403 pour les plaisanciers est garanti deux ans à partir de la date d'achat.

Travel 503/1003

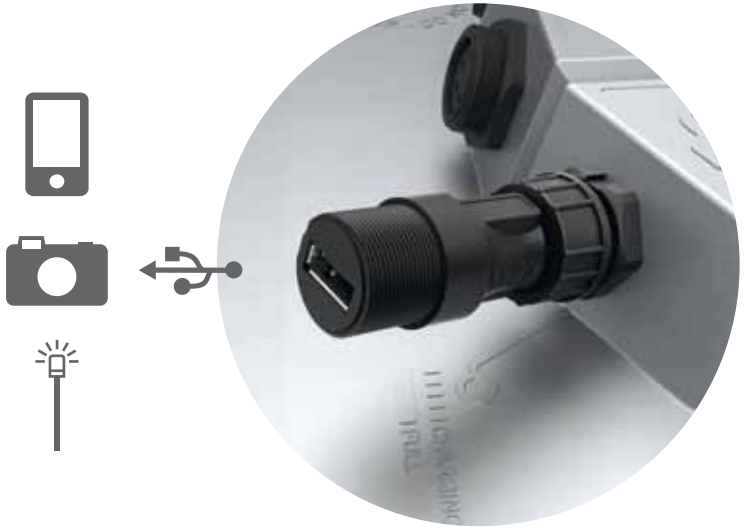
Pour annexes, dériveurs et voiliers jusqu'à 1,5 tonne

1.5 CV *Équivalent**

3 CV *Équivalent***

La solution de remplacement pour les petits hors-bord à essence : un Travel. Avec sa batterie intégrée, il est aussi maniable et petit qu'un moteur à essence, fournit la même puissance de propulsion et couvre la même distance qu'un hors-bord avec réservoir intégré, et plus encore.

NOUVEAU : la nouvelle batterie au lithium est dès lors équipée d'un adaptateur USB avec lequel vous pouvez charger votre portable ou alimenter une lampe si vous naviguez dans l'obscurité.



* Travel 503 : puissance au moteur 500 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 1,5 CV, voir aussi page 11.

** Travel 1003 : puissance au moteur 1 000 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 3 CV, voir aussi page 11.

- ☐ Même puissance de propulsion qu'un hors-bord à essence de 1,5 ou 3 CV*
- ☐ Recharge solaire
- ☐ Plus propre en tous points : pas d'essence, pas d'huile, pas d'odeur, pas de pollution
- ☐ Ordinateur de bord intégré et calcul GPS de la distance restante
- ☐ Étanche IP67
- ☐ Distance restante affichée sur votre Smartphone***
- ☐ Facile à manier : moins de 9 kg sans la batterie
- ☐ Démarrage par simple pression sur un bouton

*** sur une carte avec l'appli TorqTrac, voir page 52

Travel 503/1003

Alarme acoustique signalant que la charge de la batterie est faible.

Écran de l'ordinateur de bord dans la barre franche ou dans la manette de commande à distance avec affichage permanent de l'état de charge de la batterie, de la vitesse fond, de la distance restante et de la puissance au moteur.

Deux longueurs d'arbre au choix, selon les besoins : 62,5 ou 75 cm.

Propulsion à très haut rendement : plus de puissance, plus d'autonomie.

Batterie haute capacité avec GPS intégré.

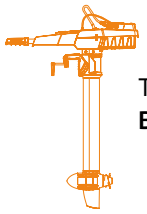
Prise pour chargeur solaire pour recharger la batterie sur l'eau ou à quai.

Hélice optimisée, plus forte poussée.

NOUVEAU **- Adaptateur USB :** utilisez la batterie de votre Travel pour charger votre portable ou d'autres appareils (l'adaptateur est compris dans l'équipement standard).

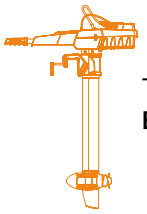
Fonctions de navigation étendues de l'ordinateur de bord avec l'appli TorqTrac (en option, voir détails page 52).

Performances : vitesse et autonomie



Travel 1003 (≡ 3 CV) avec batterie intégrée (29,6 V / 18 Ah)
Bateaux pneumatiques, dériveurs et voiliers jusqu'à 1,5 t

	Vitesse en noeuds (km/h)	Autonomie en mn (km)	Autonomie en heures:minutes
Bas régime	2,0 (3,7) env.	20,0 (37,0) env.	10:30
Mi-régime	3,0 (5,5) env.	10,5 (19.4) env.	3:30
Plein régime	5,0 (9,2) env.	2,8 (5.2) env.	0:35



Travel 503 (≡ 1.5 CV) avec batterie intégrée (29,6 V / 11 Ah)
Bateaux pneumatiques, dériveurs et voiliers jusqu'à 750 kg

	Vitesse en noeuds (km/h)	Range en mn (km)	Autonomie en heures:minutes
Bas régime	2,0 (3,7) env.	12,8 (23,7) env.	6:20
Mi-régime	3,0 (5,5) env.	6,4 (11,9) env.	2:08
Plein régime	4,0 (7,4) env.	2,8 (5,2) env.	0:42

Informations pour commander le Travel 503 / 1003

Équipement standard

- Hors-bord (Travel 503 : 1,5 CV* / Travel 1003 : 3 CV**) avec écran dans la barre franche
- Batterie lithium haute capacité (Travel 503 : 320 Wh / Travel 1003 : 530 Wh) avec ordinateur de bord intégré et GPS
- Clef magnétique coupe circuit
- Chargeur
- Adaptateur USB

- Travel 503 S	N° d'article	1140-00
- Travel 503 L	N° d'article	1141-00
- Travel 1003 S	N° d'article	1142-00
- Travel 1003 L	N° d'article	1143-00

Options & accessoires	N° d'article
Batterie de rechange Travel 503 (320 Wh)	1146-00
Batterie de rechange Travel 503 (530 Wh)	1147-00
Chargeur de rechange	1127-00
Chargeur rapide	1131-00
Sunfold 37 ***NOUVEAU***	1132-00
TorqTrac ***NOUVEAU***	1924-00
Travel bags (kit de 2 sacs) ***NOUVEAU***	1925-00
Travel battery bag ***NOUVEAU***	1926-00
Housse de protection pour Travel ***NOUVEAU***	1931-00
Rallonge câble moteur	1920-00
Manette de commande à distance (avec câbles de 1,5 m et de 5 m)	1918-00
Rallonge pour manette de commande à distance 1,5 m	1921-00
Rallonge pour manette de commande à distance 5 m	1922-00
Hélice de rechange v9/p790 (2 pales, pour Travel 1003 et 503)	1917-00
Hélice de rechange v8/p350 (pour Travel 503 fabriqués jusqu'à fin 2014)	1901-00
Barre franche longue, 60 cm	1919-00

* Travel 503 : puissance au moteur 500 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 1,5 CV, voir aussi page 11.
** Travel 1003 : puissance au moteur 1 000 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 3 CV, voir aussi page 11.

Montage

Le Travel se monte facilement à la poupe de votre bateau au moyen du système de fixation intégré, sans aucun outil spécial.

FAQ

Quel Travel pour quel bateau ?
Les deux Travel conviennent aux bateaux pneumatiques et aux petits bateaux. Pour les voiliers jusqu'à 750 kg, nous recommandons le Travel 503 et au delà, le Travel 1003 qui pousse sans problème jusqu'à une tonne et demie. Sur le même bateau et à la même vitesse, la poussée des deux hors-bord est pratiquement identique, mais au final, la puissance maximale du Travel 1003 est plus élevée et la capacité de sa batterie de 60 % supérieure, d'où sa plus grande autonomie. Les deux modèles sont disponibles avec arbre court ou long.

Et lorsque la batterie est déchargée, combien de temps faut-il attendre avant de pouvoir repartir ?
Cela dépend de la solution choisie. Vous pouvez bien sûr embarquer une batterie de rechange, vous pourrez alors poursuivre immédiatement votre route. Ou bien vous branchez un chargeur solaire (en option) et rechargez la batterie pendant que vous naviguez. Ou bien vous la chargez directement sur le réseau de bord de 12 V. Ou encore, vous branchez la batterie déchargée sur une prise de courant avec le chargeur standard. Comptez alors 5 heures pour recharger complètement une batterie de Travel 503 et 7 heures environ pour une batterie de Travel 1003.

La recharge solaire : comment ça marche ?
Vous déroulez le chargeur solaire et le branchez le sur une prise étanche du Travel, et c'est parti. La batterie se recharge en cours de route, pendant que le moteur marche ou pendant les escales. Deux types de chargeur solaire sont disponibles suivant l'année de construction du Travel. Voir détails page 54.

Quelle durée de vie peut-on attendre des batteries au lithium ?
La durée de vie des batteries au lithium en navigation de plaisance est pratiquement indépendante des cycles de charge/décharge. Par ailleurs, elles n'ont pas d'effet mémoire. Vous pouvez donc les recharger complètement après chaque sortie, quelle que soit la capacité restante indiquée sur l'écran de la manette de commande à distance. Généralement parlant, la perte de capacité annuelle d'une batterie au lithium est de l'ordre de 4 %. Mais si la batterie est exposée en permanence à la chaleur, la perte de capacité sera plus importante. Le stockage régulier de la batterie complètement chargée accélère aussi le vieillissement. Vous pouvez utiliser la batterie sans souci par forte chaleur, mais nous recommandons de ne pas la laisser au soleil après usage et de la ranger dans un lieu frais. Après huit ans à compter de la date de fabrication, vous la ferez réviser dans un centre de maintenance Torqeedo.

La chaleur : les batteries supportent-elles des températures élevées sans dommage ?
Oui, grâce au système de sécurité intégré contre les surchauffes qui réduit automatiquement le régime du moteur avant que la batterie chauffe trop, jusqu'à ce que la température soit revenue à un niveau ne présentant plus de danger pour la batterie. Sur l'écran, cette fonction est représentée par un thermomètre.

Quelle est la puissance fournie par la batterie ?
La batterie du Travel 503 a une capacité de 320 Wh correspondant à 11 Ah pour 29,6 V. Celle du Travel 1003 est de 530 Wh, soit 18 Ah pour 29,6 V.

Le Travel est-il sûr ?
Oui, extrêmement sûr si vous utilisez la puce coupe-circuit, car le moteur ne fonctionne que si celle-ci est à l'endroit prévu sur la manette de commande à distance ou sur la barre franche. Par mesure de sécurité, attachez le cordon de la puce magnétique à votre poignet ou à votre gilet de sauvetage. Si vous passez par-dessus bord, vous emportez la puce magnétique avec vous et le moteur se coupe instantanément.

Quelle est la durée de garantie du Travel ?
Tous les Travel pour les plaisanciers sont garantis deux ans à partir de la date d'achat.

Cruise 2.0 / 4.0 **NOUVELLE GENERATION**

Pour bateaux à voile et à moteur jusqu'à 4 tonnes et pour la navigation professionnelle

5 CV *Équivalent**

8 CV *Équivalent***

Ces athlètes légers délivrent un rendement sans égal et vous emmènent plus loin sur l'eau que n'importe quel autre hors-bord alimenté par une batterie comparable.

Une robustesse à toute épreuve

Les nouveaux modèles 2015 ont été perfectionnés pour répondre aux défis de la navigation professionnelle quotidienne de manière à pouvoir affronter vents et marées de tous gabarits.

Malgré leur extérieur plus robuste, à l'intérieur les Cruise ont conservé leurs fonctionnalités high-tech intelligentes qui les ont rendu si populaires : l'électronique de puissance avancée, l'ordinateur de bord intégré avec écran indiquant la vitesse fond et la distance restante, ou encore les nombreux accessoires et options disponibles, comme notre application TorqTrac, pour ne citer que quelques exemples.

* Cruise 2.0 : puissance au moteur 2 000 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 5 CV, voir aussi page 11.

* Cruise 4.0 : puissance au moteur 4 000 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 8 CV, voir aussi page 11.

☐ **Encore plus solide :**
- meilleure protection contre les chocs
- meilleure protection contre les dommages dus aux lignes de pêche et aux débris
- excellente protection anticorrosion dans toutes les eaux
- complètement étanche IP67

☐ Poids minimum, puissance maximum

☐ **Rendement global inégalé :** plus grande autonomie et plus grande puissance à partir d'une batterie que sur n'importe quel autre hors-bord électrique

☐ **Intelligent** : ordinateur de bord avec GPS avec affichage de la distance restante

Cruise 2.0 / 4.0

Ordinateur de bord avec écran dans la barre franche ou dans la manette de commande à distance avec affichage permanent de l'état de charge de la batterie, de la vitesse fond, de la distance restante et de la puissance au moteur.

Deux longueurs d'arbre au choix, selon les besoins : 62,5 ou 75,5 cm.

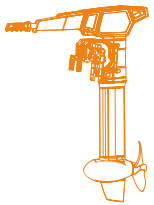
Propulsion à très haut rendement : plus de puissance, plus d'autonomie.

Pylône robuste en aluminium avec dérive renforcée, offrant une meilleure stabilité en cas d'échouage.

Hélice optimisée pour une plus forte poussée ou une plus grande vitesse, au choix.

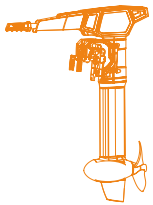
Fonctions de navigation étendues de l'ordinateur de bord avec l'appli TorqTrac (en option, voir détails page 52).

Performances : vitesse et autonomie



Cruise 2.0 avec 2 batteries au plomb de 12 V / 200 Ah
(poids des batteries 120 kg environ ; peut aussi être alimenté par une ou plusieurs Power 26-104)
Pour bateaux dériveurs et voiliers jusqu'à 3 tonnes

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en nm (km)	Autonomie en heures:minutes
● ○ ○ Bas régime	2,7 (5,0) env.	27 (50) env.	10:00
● ● ● Plein régime	6,0 (11,1) env.	12 (22) env.	2:00

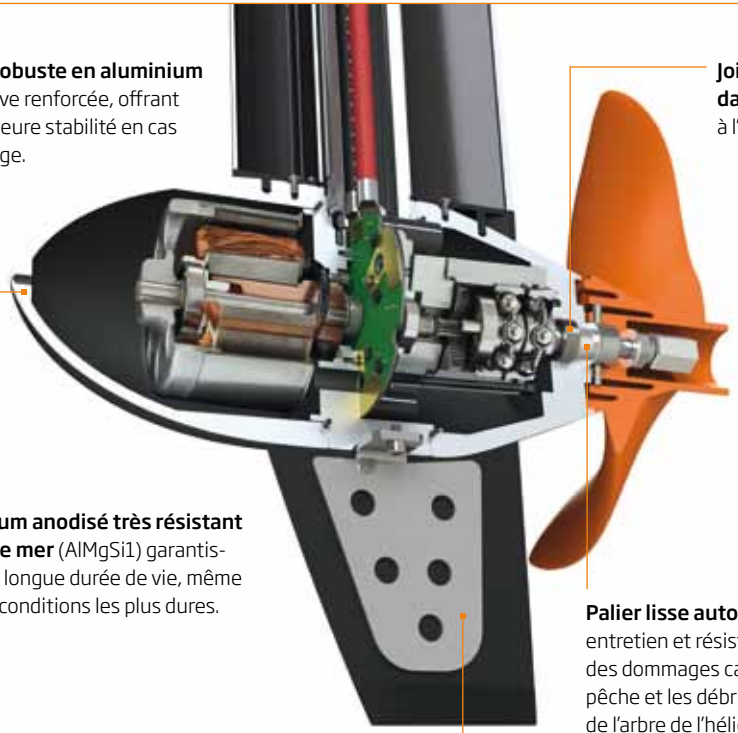


Cruise 4.0 avec 2 x Power 26-104
(26 V / 104 Ah, poids de batteries 48 kg)
Pour bateaux et voiliers jusqu'à 4 tonnes

	Vitesse en nœuds (km/h)	Autonomie en nm (km)	Autonomie en heures:minutes
● ○ ○ Bas régime	2,7 (5,0) env.	29 (54) env.	10:45
● ● ● Plein régime	7,0 (13,0)* env.	8 (15) env.	1:10

*** Vitesse de déjaugeage avec les Cruise :** jusqu'à 15 nœuds maximum (28 km/h) pour les bateaux légers. Sur certains bateaux, il faut deux Cruise (TwinCruise 4.0) pour déjauger.

Solide comme un roc : l'enveloppe des nouveaux Cruise 2015



Pylône robuste en aluminium avec dérive renforcée, offrant une meilleure stabilité en cas d'échouage.

Joints d'arbre placés dans une zone protégée, à l'intérieur du pylône

Aluminium anodisé très résistant à l'eau de mer (AlMgSi1) garantissant une longue durée de vie, même dans les conditions les plus dures.

Palier lisse autolubrifiant sans entretien et résistant à l'usure. Protège des dommages causés par les lignes de pêche et les débris et renforce le guidage de l'arbre de l'hélice.

Protection absolue contre la corrosion galvanique grâce au choix judicieux de tous les matériaux et à l'isolation méticuleuse des matériaux présentant des propriétés électrochimiques différentes.

Dérive en aluminium revêtue de mousse de polyuréthane offrant une protection supplémentaire en cas d'impact.

Cruise 0.8 – pour aller encore plus loin

Là ou la durée de fonctionnement est plus importante que la vitesse, nous recommandons le Cruise 0.8. Pour en savoir plus sur la version spéciale Cruise 0.8 que ce soit pour une utilisation particulière comme la location ou les écoles, ou tout simplement parce que l'autonomie est pour vous plus importante que la vitesse, contactez notre équipe professionnelle. Demande d'informations par courriel à info@torqeedo.com.

L'alimentation en énergie : lithium ou plomb ?

Les hors-bord Cruise peuvent être alimentés avec des batteries au lithium modernes ou des batteries AGM ou GEL classiques.

Les batteries au lithium sont le bon choix si le poids joue un rôle décisif ou si l'on souhaite une capacité élevée. Dans les systèmes de propulsion électrique, l'emploi de batteries au lithium se traduit par une réduction du poids des batteries de plus de 70 %. Autres avantages :

- densité énergétique beaucoup plus élevée
- haute capacité de décharge rapide (par ex. en 5 heures)
- meilleure tenue de la charge au cours du temps
- meilleures performances par temps froid

La batterie lithium **Power 26-104** de Torqeedo communique directement avec le moteur Cruise. Ainsi, l'ordinateur de bord rend l'ensemble du système de propulsion transparent et affiche en continu les informations importantes, comme l'état de charge de la batterie et la distance restante.

Les batteries AGM ou GEL sont recommandées pour les systèmes de propulsion électrique de bateaux moins chers à l'achat ou bien si le poids et l'encombrement ne sont pas primordiaux. Si vous optez pour des batteries AGM ou GEL, assurez-vous cependant que les modèles retenus ont une haute capacité de décharge. Les batteries à faible capacité de décharge, comme la plupart des batteries de démarrage, ne supportent pas a long terme les décharges profondes générées par les moteurs de bateaux et sont très rapidement épuisées.

	Cruise 2.0		Cruise 4.0		Twin Cruise 4.0	
Batteries au choix pour les Cruise	**Batteries AGM / GEL**	**Power 26-104 (batterie lithium)**	**Batteries AGM / GEL**	**Power 26-104 (batterie lithium)**	**Batteries AGM / GEL**	**Power 26-104 (batterie lithium)**
Tension de batterie requise	24 V	24 V	48 V	48 V	48 V	48 V
Nombre de batteries	2	1	4	2	8	4
Charge nominale en Ah (durée de décharge 20 h)	150	104	150	208	300	416
Capacité nominale en kWh	3,6	2,7	7,2	5,4	14,4	10,8
Capacité non disponible pour les bateaux électriques (capacité de décharge en 5 heures)	20 %	-	20 %	-	20 %	-
Capacité non disponible pour éviter les dommages dus à une décharge profonde	20 %	-	20 %	-	20 %	-
Énergie utilisable pour le moteur électrique de bateau en kWh	2,2	2,7	4,3	5,4	8,6	10,8
Poids de la batterie en kg	88	24	176	48	352	96

Informations pour commander le Cruise 2.0 / 4.0

Équipement standard

- Cruise 2.0 : Équivalent 5 CV*
  Cruise 4.0 : Équivalent 8 CV**
- Ordinateur de bord intégré avec GPS et écran
- Fusible et interrupteur général
- Clef magnétique coupe circuit
- Faisceau de câble 25 mm² (3 m)
- Ponts de câbles (shunt) pour relier les batteries
- Barre franche (modèles Cruise T) ou manette de commande à distance (modèles Cruise R)
- Connecteur sur manette de commande à distance (modèles Cruise R)

- Cruise 2.0 TS	N° d'article 1234-00
- Cruise 2.0 TL	N° d'article 1235-00
- Cruise 2.0 RS	N° d'article 1230-00
- Cruise 2.0 RL	N° d'article 1231-00
- Cruise 4.0 TS	N° d'article 1236-00
- Cruise 4.0 TL	N° d'article 1237-00
- Cruise 4.0 RS	N° d'article 1232-00
- Cruise 4.0 RL	N° d'article 1233-00

Options & accessoires	N° d'article
Power 26-104	2103-00
TorqTrac ***NOUVEAU***	1924-00
Rallonge pour manette de commande 1,5 m	1921-00
Rallonge pour manette de commande 5 m	1922-00
Rallonge de câble moteur Cruise	1204-00
Hélice de rechange v19/p4000 (vitesse et rendement plus élevés, anti-algues)	1916-00
Hélice de rechange v30/p4000 (pour navigation à haute vitesse)	1923-00
Hélice de rechange v8/p350 (vitesse moins élevée, plus forte poussée)	1901-00
Barre franche longue, 60 cm	1919-00
Kit de commande Twin Cruise pour deux moteurs	1217-00

Montage

Pour monter les modèles Cruise T, il vous faut uniquement une clé Allen de 13 mm pour fixer le faisceau de câbles sur les batteries. Pour les modèles Cruise R, vous aurez aussi besoin d'une clé de 10 mm et d'une clé plate de 28 mm ou bien d'une clé à ouverture réglable pour fixer la manette de commande à distance.

FAQ

Quel Cruise pour quel bateau ?
Tous les modèles Cruise peuvent être utilisés sur les bateaux pneumatiques et autres petits bateaux. Pour les dériveurs et les voiliers jusqu'à 3 tonnes, nous recommandons le Cruise 2.0. Le Cruise 4.0 quant à lui pousse 4 tonnes sans problème.

Est-ce que l'ordinateur de bord peut communiquer avec des batteries plomb ?
Oui, sous certaines restrictions. Si le Cruise est alimenté par des batteries au plomb, l'état de charge affiché (et par conséquent la distance restante) sont estimés à partir des paramètres des batteries saisis lors de la configuration initiale du moteur.

Quel sont les avantages de la batterie Power 26-104 pour le Cruise ?
La batterie au lithium Power 26-104 a une capacité bien plus haute et un poids nettement inférieur que les batteries classiques au plomb. En d'autres termes, elle n'alourdit pas votre bateau inutilement – et vous apporte un plus d'autonomie et de rendement. Voir détails pages 34 à 37. De plus, les composants électroniques de la Power 26-104 communiquent avec l'ordinateur de bord, ce qui signifie que les données de la batterie comme par ex. la distance restante et la capacité, sont toujours justes.

Que fait l'ordinateur de bord ?
L'ordinateur de bord intégré à la manette de commande à distance sur le Cruise R et à la barre franche sur le Cruise T, analyse et combine les informations du moteur, des batteries et du GPS. La consommation du moteur et les vitesses GPS sont toujours exactes. Si le Cruise est alimenté par une batterie Power 26-104, l'autonomie et le niveau de charge de la batterie affichés sont aussi justes, car les deux produits communiquent. Pratique, non ?

Quelles conditions doit remplir mon bateau pour être équipé du double moteur Twin Cruise ?
Le système Twin Cruise se compose de deux hors-bord Cruise (2.0 R ou 4.0 R) et du kit de commande Twin Cruise qui comprend une double manette de commande et une barre de liaison permettant de relier les deux Cruise au même gouvernail. Le montage standard du Twin Cruise requiert une largeur de tableau minimum de 76 cm.

Quelle est la durée de garantie du Cruise ?
Tous les Cruise pour les plaisanciers sont garantis deux ans à partir de la date d'achat.

* Cruise 2.0: puissance au moteur 2 000 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 5 CV, voir aussi page 11.
** Cruise 4.0 : puissance au moteur 4 000 W, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 8 CV, voir aussi page 11.

Power 26-104

Batterie au lithium haute capacité et haute sécurité

Qui dit batterie lithium, dit haute capacité. Qui dit Power 26-104, dit sécurité professionnelle de niveau inégalé. La Power 26-104 est équipée d'un système de sécurité extrêmement complet répondant aussi bien aux critères de sécurité généraux qu'aux exigences de sécurité spécifiques de la marine.

Performances et sécurité d'avant-garde

- ☑ Mécanisme de coupure à 4 niveaux pour protéger la batterie contre les courts-circuits et les surintensités
- ☑ 3 niveaux de sécurité contre les erreurs de charge
- ☑ Sécurité contre l'inversion de polarité
- ☑ Contrôle de la tension de chaque cellule
- ☑ Contrôle de la température des composants électroniques de la batterie et des cellules
- ☑ Dispositif de coupure de courant et soupape de sécurité sur chaque cellule
- ☑ Sécurité contre la décharge profonde
- ☑ Étanche IP67
- ☑ Coupure automatique en cas d'immersion

- Facilement maniable
- 70 % de poids en moins par rapport aux batteries AGM et GEL
- Étanche IP67
- Système de sécurité d'avant-garde intégré à la batterie

Power 26-104

Connexion Plug & Play avec l'ordinateur de bord du Cruise : branchez le câble, la liaison s'établit, terminé.

Système d'information intégré : il identifie la batterie et communique avec l'ordinateur de bord du Cruise.

Détecteur d'eau : reconnaît si la batterie est immergée et coupe automatiquement la tension aux bornes, et évite la formation de gaz explosif si le bateau prend l'eau.

Boîtier et connecteurs étanches (IP67), branchées ou débranchées.

Évent étanche : compense les différences de température et de pression sans compromettre l'étanchéité.

Système de gestion des batteries (BMS) hors pair : le BMS offre un grand nombre de fonctions de sécurité et d'équilibrage assurant une longue durée de vie de la batterie.

Double sécurité - Coupure/mise sous tension des pôles : pour transporter et installer la batterie sans danger. Exclut également les risques de décharge intempestive en cas de stockage prolongé.

Cellules au lithium haute capacité : cellules de très haute qualité, issues de production japonaise entièrement automatisée.

Cellules avec mécanismes de sécurité : Chaque cellule de la batterie se compose de cylindres acier soudés, respectivement protégés par plusieurs mécanismes de sécurité.

Informations pour commander la Power 26-104

Équipement standard

- Batterie lithium haute capacité de 2 685 Wh (25,9 V / 104 Ah)
- Câble de données pour le raccordement au moteur Cruise

N° d'article 2103-00

Options & accessoires	N° d'article
Commutateur M/A (permet d'utiliser la Power 26-104 sans Cruise)	2304-00
Chargeur 350 W	2206-20
Chargeur 1 200 W ***NOUVEAU***	2208-00
Régulateur de charge solaire	2207-00

Indication de la capacité de la batterie : Pour toutes les batteries Torqeedo, nous indiquons l'énergie utile, c. à d. la partie de la capacité réellement utilisable sans préjudice pour la batterie. D'autres fabricants de batterie ne font pas la distinction dans leur documentation. Si vous êtes en possession d'une batterie Torqeedo d'une capacité de 2,7 kWh selon le catalogue, vous pouvez utiliser 2,7 kWh d'énergie sans endommager votre batterie.

FAQ

Quel matériel peut-on alimenter avec la Power 26-104 ?
La Power 26-104 sert de source d'énergie aux hors-bords électriques et alimente tous les consommateurs 24 V à bord.

Quelle est la durée de vie de la Power 26-104 ?
La longévité d'une batterie au lithium dépend de sa durée de vie calendaire et de sa durée de vie en nombre de cycles. Généralement, la durée de vie en nombre de cycles ne joue pratiquement aucun rôle dans la navigation de plaisance parce que la plupart du temps, les batteries n'atteignent jamais un nombre de cycles significatif (plus de 500). Le vieillissement calendaire par contre, joue un rôle important, car les batteries au lithium commencent à vieillir du jour de leur fabrication. Et plus la batterie est exposée à des températures élevées, plus ce phénomène de vieillissement s'accélère. Il est possible d'utiliser les batteries au lithium sous forte chaleur, mais il vaut mieux les stocker le plus souvent possible dans un lieu frais. La perte de capacité due au vieillissement calendaire (à une température ambiante de 25° C) est d'environ 4 % par an.

Quelles températures faut-il respecter pendant le fonctionnement, la recharge et le stockage ?
Pendant le fonctionnement, la température sera comprise entre -20 °C et +60 °C et pour la recharge entre 0 °C et +55 °C. La température de stockage peut être de -30 °C à +55 °C, mais un stockage à température ambiante a des répercussions positives sur la durée de vie. Un système de gestion intégré (BMS) protège les batteries des températures trop élevées ou trop basses pendant le fonctionnement et pendant la recharge. Dès que la température risque de les endommager, elles se mettent hors-service.

J'utilise rarement ma batterie qui reste stockée longtemps. Est-ce que cela est néfaste pour la Power 26-104 ?
Les nouvelles Power 26-104 (2015) sont équipées d'un dispositif de coupure automatique. 48 heures après la dernière utilisation, l'électronique de la batterie s'arrête et la batterie passe en mode de veille profonde. Si elle est chargée à plus de 30 %, elle peut rester ainsi stockée pendant un an maximum. Il faut cependant vérifier l'état de charge de la batterie tous les deux mois et recharger rapidement les batteries en décharge profonde. En tous cas, une batterie déchargée ne doit pas être stockée pour une période prolongée (sans avoir été rechargée auparavant), car cela est néfaste pour n'importe quelle batterie.

Les caractéristiques en bref

Capacité	2 685 Wh
Tension nominale	25,9 V
Charge nominale	104 Ah
Poids	24,3 kg
Densité énergétique (massique)	110 Wh /kg
Intensité de décharge maximale	180 A (4 500 W à la tension nominale)
Dimensions	577,5 x 218,5 x 253,5 mm
Type de batterie	Li NMC
Durée de vie en cycles	800 cycles avec décharge à 100 % à 25°C entraînent une perte de capacité de 25 %
Perte de capacité annuelle	4 %
Couplage maximum	2S8P ou 1S16P
Rapport qualité-prix	0,93 EUR/Wh

Combien de temps met la Power 26-104 pour se recharger complètement ?
Avec le chargeur standard de 350 W, la recharge dure 11 heures environ (si la batterie est complètement déchargée, soit en décharge profonde à 100%).

Pourquoi y a-t-il une limite de décharge sur la Power 26-104 ?
L'un des avantages des batteries au lithium est qu'elles fournissent des courants très élevés. L'inconvénient est qu'en cas de court-circuit, si i l'on ne prévient pas ces forts courants de court-circuit, elles peuvent causer de graves dommages. La Power 24-106 possède cette fonction de sécurité primordiale qui est intégrée au BMS et la protège contre les surintensités. Si l'on a besoin d'un courant de plus forte intensité, on peut brancher plusieurs batteries en parallèle. La limite d'intensité de décharge est alors multipliée par le nombre de batteries.

Quelle est la durée de garantie de la Power 26-104 ?
Comme tous les produits Torqeedo, la Power 26-104 est garantie deux ans à partir de la date d'achat, pour les plaisanciers.

Deep Blue

Pour la navigation professionnelle et la navigation de plaisance en eaux protégées

40 CV *Équivalent**

80 CV *Équivalent***

Le Deep Blue ouvre les portes d'une nouvelle ère.

Le Deep Blue est le meilleur du genre, bien sûr en raison de sa puissance et de ses performances, mais pas uniquement. Le premier de sa classe se distingue de tous les autres systèmes de propulsion électrique du marché par ses caractéristiques incomparables, sa parfaite intégration et son niveau de sécurité révolutionnaire.

Étanchéité absolue de tous les composants, fils pilotes dans tous les câbles et connecteurs haute tension, contrôle de l'isolement de tout le système, batteries au lithium haute technologie comme dans les voitures électriques et une foule de fonctions de sécurité, font du Deep Blue un système de propulsion électrique unique au monde.

Et le summum, la capacité de ses batteries est garantie 9 ans. Si, si, vous avez bien lu, 9 ans. La propulsion électrique n'est donc pas seulement performante et sûre, mais aussi économique, surtout pour tous ceux qui naviguent beaucoup.

* Deep Blue 40 : puissance au moteur 33 kW, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 40 CV, voir aussi page 11.

** Deep Blue 80 : puissance au moteur 65 kW, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 80 CV, voir aussi page 11.

- [ ] Premier système de propulsion haute tension du monde fabriqué en série
- [ ] Capacité des batteries garantie neuf ans
- [ ] Concept de sécurité unique sur les moteurs électriques de bateaux
- [ ] Intégration parfaite
- [ ] Alliance de performances, de sécurité et de confort

Le système Deep Blue

Le premier système de propulsion haute tension fabriqué en série. Un système entièrement intégré avec des composants spécialement adaptés à l'usage sur l'eau. Un ensemble cohérent offrant des performances, une sécurité et un confort inégalés.

Batterie de 12 V : elle délivre le signal nécessaire pour sortir les batteries haute tension de leur état de veille profonde. Elle alimente aussi le réseau de bord de12 V et est automatiquement rechargée par la batterie haute tension. Un chargeur 12 V complémentaire est donc inutile.

Chargeur : de technologie avancée, issu de l'industrie automobile. Étanche IP67. Vitesse de charge affichée sur l'écran. Possibilité d'utiliser jusqu'à trois chargeurs par moteur pour raccourcir la durée de charge.

Batterie haute tension hors du commun : conçue au départ pour l'industrie automobile et adaptée aux besoins des applications nautiques, étanche IP67. Entièrement intégrée au système d'information et de sécurité du Deep Blue. Capacité garantie : 80 % de la capacité encore disponible au bout de neuf ans, même en cas d'utilisation quotidienne. Voir détails de la garantie.

Johnson Controls

Ordinateur de bord avec écran tactile : étanche, 5,7 pouces, 14 écrans différents. Affiche la distance restante en temps réel ainsi que les points de cheminement, l'heure d'arrivée estimée, la boussole, la vitesse fond, l'état de charge de la batterie, etc.

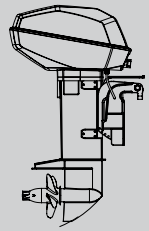
Manette de commande à distance électronique avec interrupteur à clé et puce coupe-circuit, et blocage du point mort. Fonctions trim/relevage (PTT) sur la barre franche. Coupure de tout le système, y compris de l'alimentation haute tension, des chargeurs etc. en cas d'arrêt d'urgence.

Boîte de jonction : point de rencontre de tous les câbles électriques et de tous les signaux. Prises pour 1 à 4 batteries. Sécurité redondante et détecteur d'eau. Étanche IP66.

Moteur électrique haute tension : spécialement développé pour le système Deep Blue. Moteur à commutation électrique sans balais à rendement record (98 %). Peut être refroidi par eau de mer. Étanche IP67. Interface CAN NMEA2000 / J 1939.

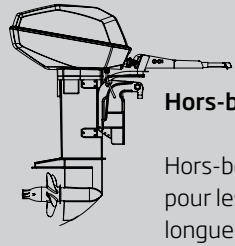
Câbles et connecteurs haute tension avec fil pilote et contrôle de l'isolement : standard de sécurité sur les installations haute tension terriennes, mais pas sur les bateaux. Le fil pilote et le contrôle de l'isolement assurent la sécurité et protègent l'ensemble du système contre les dangers d'un système haute tension en permanence.

Les variantes du Deep Blue



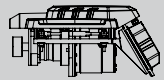
Hors-bord

Hors-bord avec manette de commande et de gaz à distance, équivalents à 40 et 80 CV, plusieurs longueurs d'arbre. Modèles : Deep Blue 40 RL / RXL et Deep Blue 80 RL / RXL.



Hors-bord à barre franche

Hors-bord à barre franche pour la manœuvre et pour les gaz, équivalents à 40 et 80 CV, plusieurs longueurs d'arbre. Modèles : Deep Blue 40 TL / TXL et Deep Blue 80 TL / TXL.



In-bord

In-bord avec arbre de transmission, équivalents à 40 et 80 CV, différents régimes. Modèles :
Deep Blue 40i 1400 et 1800, Deep Blue 80i 1400 et 1800.

Sécurité professionnelle

Sécurité et fabrication industrielle sont la base de tout système de propulsion électrique hautes performances. Le développement de systèmes haute tension conformes aux standards de production et de sécurité demande des années de travail et implique un travail d'équipe entre experts de très nombreux secteurs technologiques.

Avec le concept révolutionnaire du Deep Blue, Torqeedo crée un nouveau standard de sécurité pour la navigation électrique haute tension.

Les normes de sécurité en vigueur dans les autres industries, comme l'automobile ou les équipements haute tension, sont bien sûr applicables aux moteurs de bateau électriques mais ne sont pas suffisantes. Du fait de leurs caractéristiques particulières, les systèmes de propulsion pour la marine requièrent toute une série de mesures spécifiques, inconnues dans d'autres secteurs industriels. La sécurité du Deep Blue par exemple répond à ces exigences. Voyons ci-contre les principales fonctions que l'on devrait trouver sur tous les systèmes de propulsion haute tension.

Pilot-Line : le fil pilote couvre la totalité du système haute tension. Il court dans tous les câbles blindés et dans tous les connecteurs haute tension où il vérifie en permanence qu'il n'y a pas d'anomalie, par ex. si un câble est endommagé ou si une fiche manque. S'il détecte un câble abîmé ou un contact à découvert, il abaisse instantanément la tension du système pour éviter les décharges électriques. Les fils pilotes sont chose courante dans les installations haute tension d'autres domaines de l'industrie, mais demandent un gros travail de développement. C'est pourquoi on en trouve rarement sur les moteurs électriques fabriqués à la pièce.

Contrôleur d'isolement : il contrôle en permanence que la batterie haute tension et tous les composants reliés à l'alimentation haute tension sont parfaitement isolés du bateau. Le contrôle d'isolement fait partie de l'équipement de série de beaucoup d'équipements industriels haute tension, mais peu répandu sur les bateaux électriques puissants. Sauf chez Torqeedo où il fait bien entendu partie de l'équipement standard.

Étanchéité de tous les composants : les composants initialement conçus pour d'autres industries, sont rarement étanches. Certains constructeurs de moteurs haute tension fabriqués à l'unité utilisent des composants étanches, mais ce n'est pas la règle. Pourtant, tous les composants haute tension sur un bateau doivent être étanches, cela paraît évident. Sur les Torqeedo, ils le sont tous, sans exception.

Batterie sûre, issue de l'industrie automobile : nées de la coopération entre Torqeedo et Johnson Controls, les premières batteries au lithium haute sécurité du secteur automobile sont dès lors disponibles pour l'industrie nautique. L'intégration d'une batterie dans un système de propulsion requiert plusieurs années de recherche et de développement jusqu'à ce qu'elle réponde à tous les critères de sécurité. Pour le Deep Blue, nous sommes allés encore plus loin et utilisons une batterie haute tension Johnson Controls spécialement optimisée pour l'usage sur l'eau et adaptée aux spécificités de l'industrie nautique.

Johnson Controls

Dégazage de la batterie : pour le cas peu probable d'une défaillance des mécanismes de sécurité rendondants d'une batterie Deep Blue, chaque cellule a ses propres mécanismes de sécurité lui permettant entre autre, de rejetter l'excès de gaz par une vanne et d'abaisser sa température en cas d'urgence. Les gaz dégagés dans cette situation extrêmement rare sont brûlants, toxiques, inflammables et plus lourds que l'air. Sur les voitures électriques, la batterie est placée de manière à ce que les gaz s'échappent vers la chaussée, mais sur les bateaux, il faut les évacuer à l'air libre de manière contrôlée. Torqeedo est le premier constructeur au monde à proposer un tel système de dégazage sur les batteries de bateaux.

Amortissement de la batterie : sur les bateaux rapides et de haute mer, tous les composants sont soumis à des chocs importants pouvant dépasser 12 G. Les batteries et les systèmes de gestion des batteries ne sont généralement pas faits pour supporter de tels chocs répétés. Dans les voitures et les autobus, on les place dans une zone amortie du véhicule pour les protéger des chocs. Sur les bateaux exposés à des chocs de forte intensité, il faut amortir les batteries elles-mêmes (en plus de leurs propres mécanismes d'amortissement internes). Torqeedo est le seul constructeur au monde à prévoir ce type d'amortissement pour la navigation électrique.

Sécurité reconnue et récompensée par un tarif d'assurance préférentiel

Les moteurs électriques gagnent du terrain, sur terre et sur l'eau. Beaucoup de systèmes actuellement proposés sur le marché, sont fabriqués à l'unité par des petits constructeurs sans expertise en matière de sécurité, avec pour résultat de nombreux incidents dangereux et de nombreux dommages sur les bateaux équipés de ces systèmes.

Vu cet état de fait, le tarif préférentiel du n° 1 de l'assurance plaisance d'Europe, PANTAENIUS, pour le Deep Blue est un véritable hommage et le distingue des moteurs produits à la pièce, plus souvent sujets aux avaries. PANTAENIUS propose aux propriétaires de bateaux équipés d'un Deep Blue un tarif de groupe spécial avec une meilleure couverture et des cotisations inférieures par rapport aux tarifs normaux pour bateaux à moteurs haute tension.

« Dans les dernières années, un grand nombre des avaries survenues sur les gros yachts électriques est dû à des composants inappropriés ou à un manque de cohérence entre les composants du système de propulsion. A notre avis, le DEEP BLUE est le premier système convaincant en termes de qualité des composants utilisés et de coordination professionnelle de l'ensemble du système. C'est pourquoi nous avons décidé de proposer un tarif spécial, reflétant notre opinion. »

Holger Flindt, directeur de PANTAENIUS

PANTAENIUS
Yachtversicherungen

Des coûts sans surprise

Vos frais de carburant dépassent 4 800 euros par an ? Si oui, le passage à l'électricité pourrait être payant.

Le passage à l'électromobilité est vraisemblablement rentable pour vous dès aujourd'hui. Avec le Deep Blue, vous économisez les frais de carburant et vous êtes à l'abri des hausses de prix. Vous économisez de l'argent et vous donnez un exemple de navigation responsable. Vous polluez moins les eaux, émettez moins de bruit et réduisez votre empreinte carbone.

Banc de batteries garanti neuf ans

Une haute fiabilité de la batterie est la clé d'une navigation électrique économique. C'est pourquoi la capacité des batteries du Deep Blue est garantie si longtemps : 9 ans après l'achat, les batteries auront conservé 80 % de leur capacité initiale, même en cas d'utilisation quotidienne.* Le vieillissement de la batterie est un processus transparent, visible en permanence sur l'ordinateur de bord.

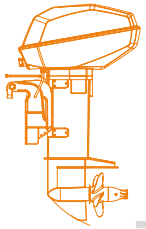
Coûts de maintenance réduits

Un moteur électrique nécessite beaucoup moins de maintenance que les moteurs thermiques comparables.

Modèle	**Deep Blue 40**	**Deep Blue 80**	**Deep Blue 80**	**Deep Blue 80**
Nombre de batteries	1	2	3	4
Capacité du banc de batteries en kWh	12,8	25,6	38,4	51,2
Investissements				
Système in-bord / hors-bord, prix public en euros (sans batteries)	17 999	17 999	17 999	17 999
Banc de batteries, prix public en euros	14 899	29 798	44 697	59 596
Comparing battery and electricity cost vs. petrol cost				
Coûts des batteries par an en euros**	1 920	3 840	5 760	7 680
Coût par kWh en euros***	0,257	0,257	0,257	0,257
Coûts d'une recharge (80 %) en euros	3,29	6,58	9,87	13,16
Total des coûts annuels de batteries et des frais d'électricité pour 150 cycles d'utilisation par an	2 413	4 827	7 240	9 654
Total des coûts annuels de batteries et des frais d'électricité pour 200 cycles d'utilisation par an	2 578	5 156	7 734	10 312

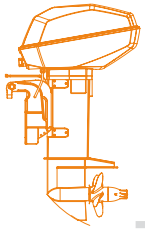
Si vos frais annuels de carburant sont plus élevés, le passage à la propulsion électrique pourrait être rentable.

Performances : vitesse et autonomie (exemples)



Deep Blue 80 avec 2 batteries

	Vitesse en km/h (nœuds)	Autonomie en km (nm)	Autonomie en heures:minutes
Bas régime	7.5 (4.0)	40-120 (22-65)	5:20 - 16:00
Plein régime	36-54 (19-29)	18-27 (10-15)	0:30



Deep Blue 40 avec 1 batterie

	Vitesse en km/h (nœuds)	Autonomie en km (nm)	Autonomie en heures:minutes
Bas régime	7.5 (4.0)	37-60 (20-32)	5:00 - 8:00
Plein régime	32-44 (17-24)	16-22 (9-12)	0:30

* Sous réserve de respect des conditions de garantie. Voir détails de la garantie des batteries de Deep Blue sur www.torqeedo.com.
** Avec un financement à un taux d'intérêt de 5 % sur la durée de la garantie (9 ans)
*** Sur la base du prix du kWh en Allemagne. Dans la plupart des autres pays, l'électricité est beaucoup moins chère, par ex. de 50 % en France, de 40 5 en Angleterre et de 65 % aux États-Unis.

Informations pour commander un Deep Blue

Équipement standard

- Système hors-bord ou in-bord avec électronique de puissance
- Boîte de jonction
- Chargeur
- Commande à distance ou barre franche
- Ordinateur de bord avec écran tactile de 5,7 pouces
- Câblage
- Interrupteur à clé & puce coupe-circuit
- La version in-bord comprend en outre une pompe de refroidissement et un joint homocinétique (l'arbre de transmission et l'hélice ne font pas partie de l'équipement standard des systèmes in-bord)

Modéles		N° d'article
Deep Blue 40 RL*	(=40 CV, commande à distance)	3203-00
Deep Blue 40 RXL**	(=40 CV, commande à distance)	3204-00
Deep Blue 80 RL	(=80 CV, commande à distance)	3201-00
Deep Blue 80 RXL	(=80 CV, commande à distance)	3202-00
Deep Blue 40 TL	(=40 CV, barre franche)	3205-00
Deep Blue 40 TXL	(=40 CV, barre franche)	3206-00
Deep Blue 80 TL	(=80 CV, barre franche)	3207-00
Deep Blue 80 TXL	(=80 CV, barre franche)	3208-00
Deep Blue 40i 1800	(=40 CV, in-bord 1 800 trs/min)	3301-00
Deep Blue 40i 1400	(=40 CV, in-bord 1 400 trs/min)	3302-00
Deep Blue 80i 1800	(=80 CV, in-bord 1 800 trs/min)	3301-00
Deep Blue 80i 1400	(=80 CV, in-bord 1 400 trs/min)	3302-00

* RL / TL : longueur d'arbre 50,8 cm ** RXL / TXL : longueur d'arbre 63,5 cm

Batterie

Batterie haute tension pour Deep Blue	4101-00

Kits de montage et autres systèmes de commande

Kit de montage batterie pour espace étroit (suspension et plaques de montage de la batterie)	3931-00
Kit de montage batterie pour montage à plat (suspension et plaques de montage de la batterie)	3932-00
Kit de suspension	3933-00
Chargeur complémentaire pour batterie haute tension	4201-00
Manette de commande pour montage en haut (en option, remplace la manette de gaz standard)	3903-00
Double manette (pour Deep Blue Twin, remplace la manette standard)	3904-00

Naviguez économique.
La navigation électrique est rentable pour les professionnels et tous ceux qui naviguent beaucoup

Deep Blue Hybrid

Pour voiliers de 12 à 25 mètres et pour les bateaux hybrides à usage professionnel

Luxe et durabilité

Plus luxueux

- Une climatisation sans ronronnement de groupe électrogène
- Seulement le bruit des vagues en fond sonore
- Plein d'énergie à bord pour alimenter tout ce dont vous avez besoin, en silence

Plus écologique

- Pas d'émissions sonores, pas de pollution
- Énergie renouvelable à bord tirée du vent et du soleil
- Groupe électrogène silencieux pour prendre le relais lorsque la consommation dépasse la production d'énergie

Plus simple

- Accostage au joystick, manœuvres sans stress
- Un seul carburant en plus faible quantité

Plus autonome

- Moins dépendant des sources d'énergie externes
- … Pas besoin de rentrer au port si souvent

* Deep Blue 40 : puissance au moteur 33 kW, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 40 CV, voir aussi page 11.
** Deep Blue 80 / Twin Deep Blue 40 : puissance au moteur 65 kW, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 80 CV, voir aussi page 11.
*** Twin Deep Blue 80 : puissance au moteur 130 kW, puissance de propulsion équivalente à celle d'un hors-bord à essence de 160 CV, voir aussi page 11.

Propulsion hybride
tout-en-un et
gestion complète de
l'énergie à bord.

Deep Blue Hybrid

Le Deep Blue Hybrid est le premier système du marché entièrement intégré avec un moteur de bateau hybride et une gestion complète de l'énergie à bord.

1 **Moteurs électriques haute tension :** in-bord, hors-bord ou sail drive, 98 % de rendement

2 **Batteries haute tension :** Batterie au lithium hautes performances issues de l'industrie automobile, adaptées au nautisme. Capacité garantie 9 ans

3 **Batteries AGM basse tension :** pour le démarrage des batteries haute tension et des groupes électrogènes

4 **Groupes électrogènes diesel :** pour recharger les batteries haute tension en cas de besoin

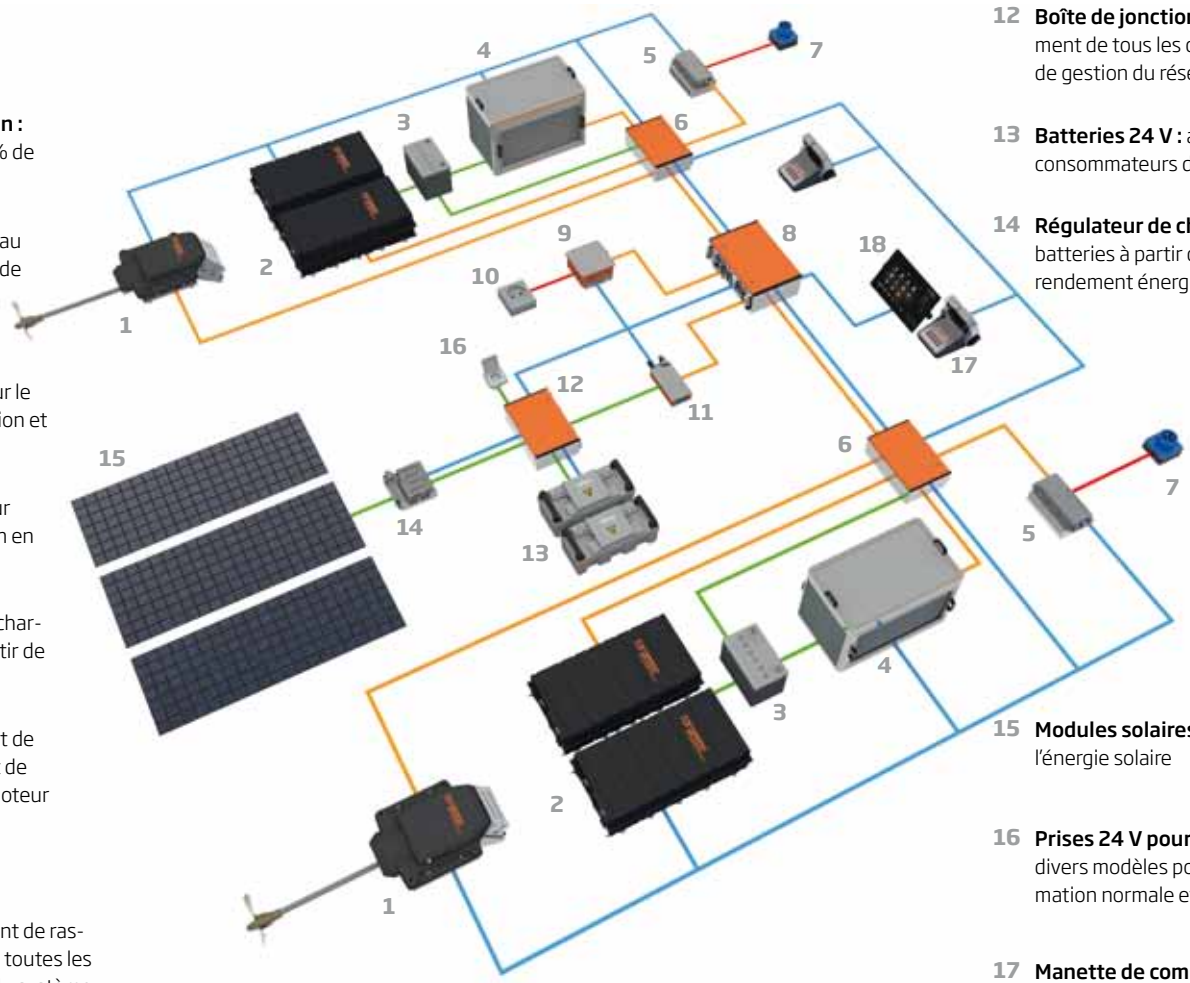
5 **Chargeurs haute tension :** pour recharger les batteries haute tension à partir de sources d'énergie externes

6 **Boîte de jonction du moteur :** point de rassemblement de tous les câbles et de toutes les fonctions de gestion du moteur

7 **Source d'énergie externe**

8 **Boîte de jonction du système :** point de rassemblement de tous les câbles et de toutes les fonctions de gestion de l'ensemble du système

9 **Convertisseur AC/DC :** transforme le courant continu haute tension de la batterie en courant alternatif de 100 à 240 V pour alimenter les consommateurs domestiques



Structure et composants du système

Courant continu haute tension (345V)
Courant continu basse tension (12V / 24V)
Courant alternatif (100 à 240V)
Câbles de données (CAN, Ethernet)

10 **Prises AC pour consommateurs domestiques** (100 à 240 V AC)

11 **Convertisseur en courant continu :** permet l'échange bidirectionnel entre les bancs de batteries (courant continu haute tension et courant 24 V)

12 **Boîte de jonction 24 Volt :** point de rassemblement de tous les câbles et de toutes les fonctions de gestion du réseau 24 V

13 **Batteries 24 V :** alimentent les prises pour les consommateurs domestiques 24 V à bord

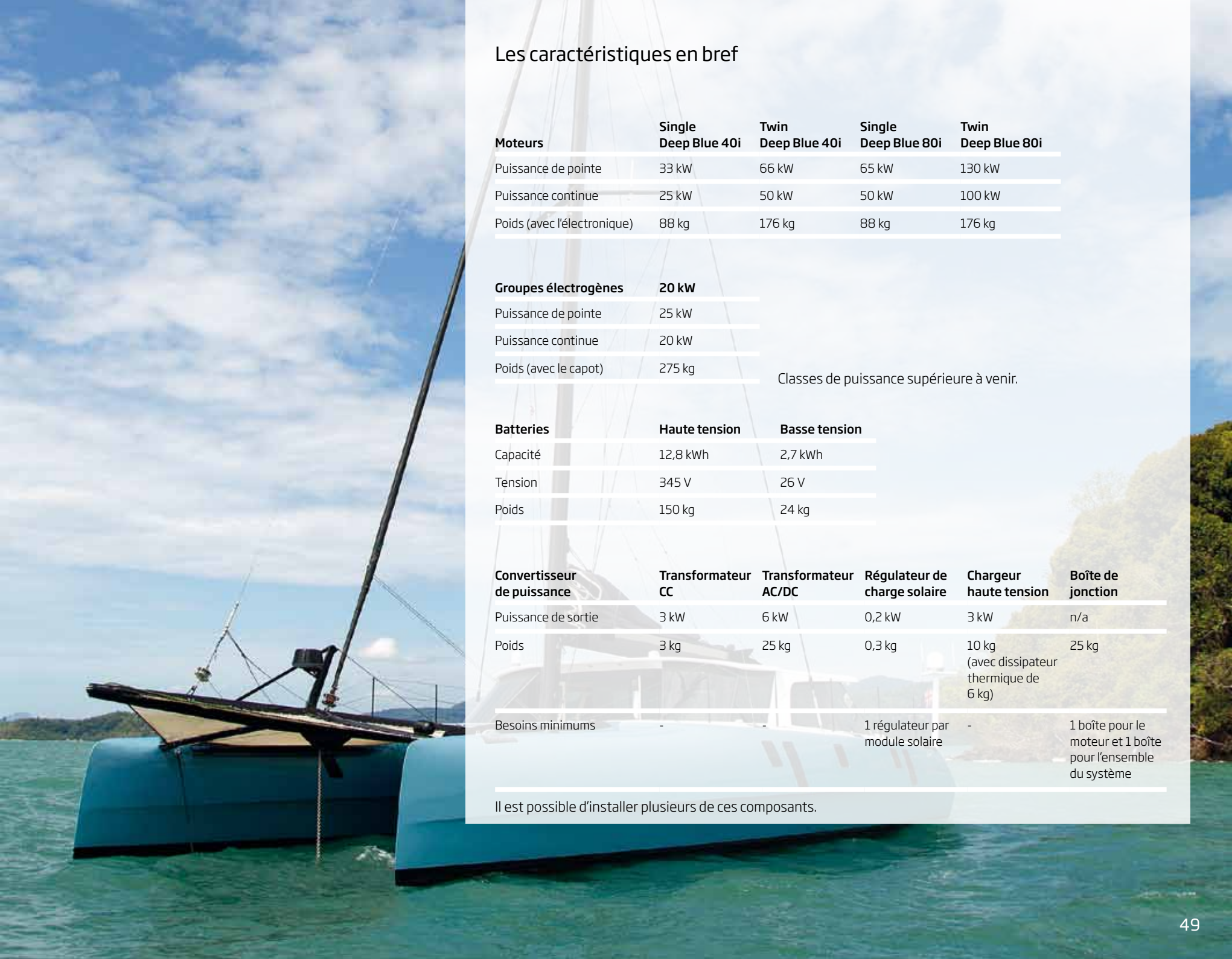
14 **Régulateur de charge solaire :** recharge les batteries à partir de l'énergie solaire, très haut rendement énergétique grâce au régulateur MPP

15 **Modules solaires :** produisent de l'énergie solaire

16 **Prises 24 V pour consommateurs domestiques :** divers modèles pour consommation élevée, consommation normale et consommation de sécurité

17 **Manette de commande :** pilote les moteurs électriques et d'autres fonctions système

18 **Système d'information du Deep Blue Hybrid :** affichage sur plusieurs écrans multifonction, sur les appareils iOS et sur l'écran de la manette de commande



Les caractéristiques en bref

Moteurs	Single Deep Blue 40i	Twin Deep Blue 40i	Single Deep Blue 80i	Twin Deep Blue 80i
Puissance de pointe	33 kW	66 kW	65 kW	130 kW
Puissance continue	25 kW	50 kW	50 kW	100 kW
Poids (avec l'électronique)	88 kg	176 kg	88 kg	176 kg

Groupes électrogènes	20 kW
Puissance de pointe	25 kW
Puissance continue	20 kW
Poids (avec le capot)	275 kg

Classes de puissance supérieure à venir.

Batteries	Haute tension	Basse tension
Capacité	12,8 kWh	2,7 kWh
Tension	345 V	26 V
Poids	150 kg	24 kg

Convertisseur de puissance	Transformateur CC	Transformateur AC/DC	Régulateur de charge solaire	Chargeur haute tension	Boîte de jonction
Puissance de sortie	3 kW	6 kW	0,2 kW	3 kW	n/a
Poids	3 kg	25 kg	0,3 kg	10 kg (avec dissipateur thermique de 6 kg)	25 kg
Besoins minimums	-	-	1 régulateur par module solaire	-	1 boîte pour le moteur et 1 boîte pour l'ensemble du système

Il est possible d'installer plusieurs de ces composants.

Options & accessoires

52 TorqTrac *NOUVEAU*

54 Sunfold 37 *NOUVEAU*

56 Travel Bags *NOUVEAU*

TorqTrac

NOUVEAU

Upgrade de l'ordinateur de bord sur votre portable. Fonctions de navigation pratiques et données GPS en temps réel.

Pour les moteurs Ultralight 403
Cruise 2.0 / 4.0
Travel 503 / 1003

Facile à lire : infos claires et nettes sur l'écran de votre portable, de jour comme de nuit.

Sait jusqu'où vous pouvez aller : distance restante affichée en temps réel sur une carte.

Indique votre position exacte : position momentanée avec les coordonnées GPS sur la carte.

S'utilise comme le GPS de votre voiture : points de cheminement avec estimation de l'heure d'arrivée, carte zoomable et enregistrement de vos points préférés.

Informations pour commander TorqTrac

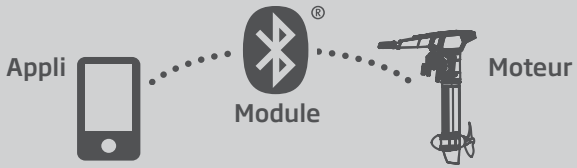
Équipement standard

- Émetteur Bluetooth®
- Appli (téléchargeable gratuitement dans les magasins d'applications de Apple et Google)

N° d'article 1924-00

Configuration requise :

L'application TorqTrac communique sans fil par le biais d'un module émetteur Bluetooth® que vous pouvez vous procurez auprès de votre distributeur ou en ligne. Votre portable doit donc être équipé de Bluetooth® 4.0 à faible consommation d'énergie.



Contrôlez ici si Bluetooth® 4.0 est installé sur votre téléphone. Pour savoir si votre portable supporte Bluetooth® à faible consommation d'énergie, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou au fabricant de votre téléphone.

La recharge solaire

Les bateaux électriques permettent d'alimenter le système de propulsion avec des énergies propres et renouvelables. N'attendez plus pour vous faciliter la vie et renforcer votre autonomie. Torqeedo vous propose plusieurs options. Le passage aux énergies nouvelles a rarement été si simple.

Chargeur solaire 45 W

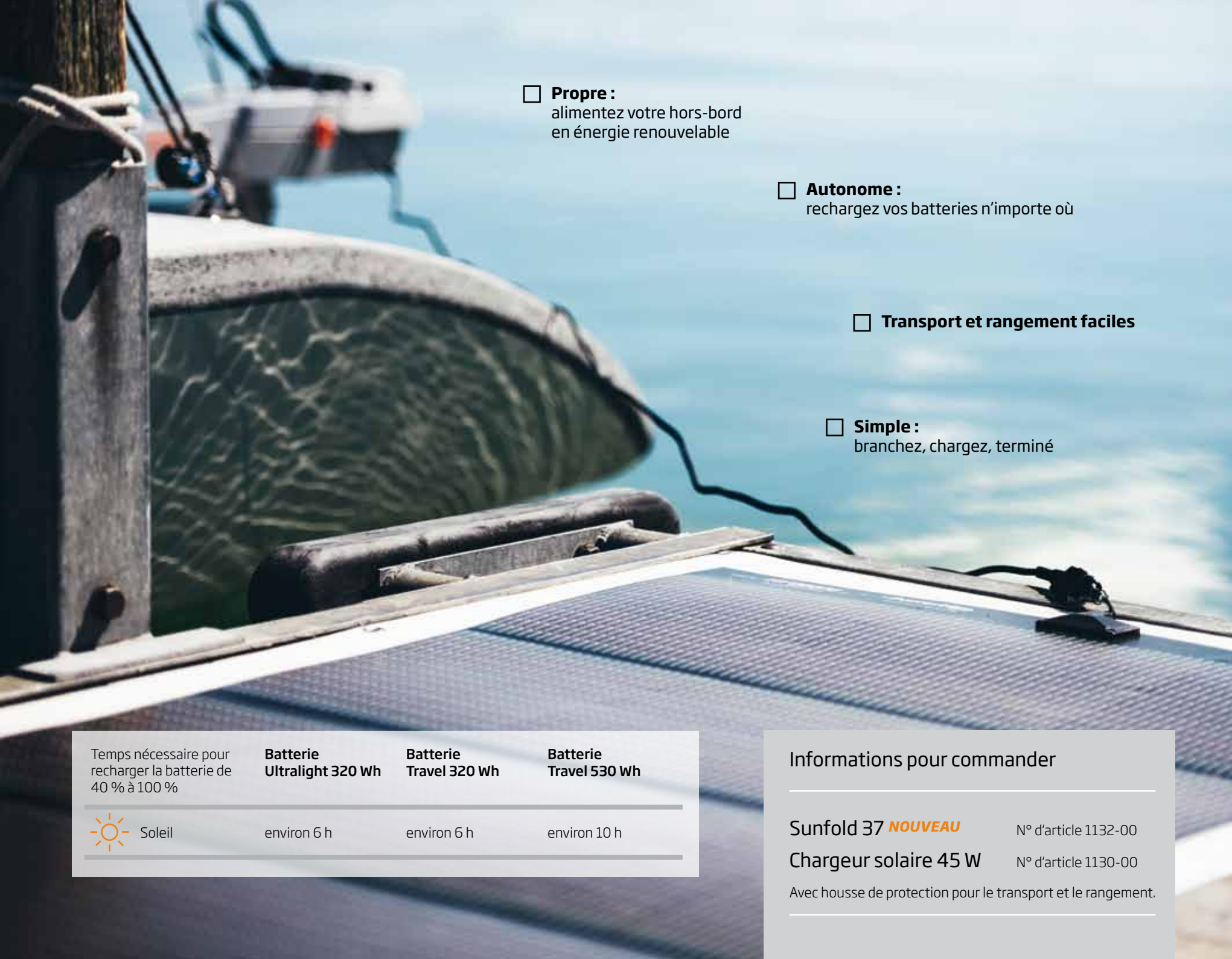
La solution plug & play pour recharger les modèles Ultralight par l'énergie solaire : le mince module solaire enroulable résiste aux intempéries et supporte même une immersion totale en eau de mer. Avec housse de protection pour le transport et le rangement.

Puissance de sortie nominale	45 W
Cellules	Silicium amorphe
Rendement	Cellules : 7 % Module : 5,5 %
Dimensions	100 x 16 cm enroulé 147 x 91 cm déroulé (1,3 m²)
Poids	1,3 kg
Classe d'étanchéité	IP65

Sunfold 37 **NOUVEAU**

30 x 30 cm : le nouveau panneau solaire pliable de Torqeedo, pas plus gros qu'un porte-document, se transporte et se range vite fait. Malgré sa petite taille, le Sunfold 37 fournit suffisamment d'énergie pour alimenter la batterie de votre Travel ou le matériel 12 V grâce à ses cellules solaires haut rendement en silicium monocristallin.

Puissance de sortie nominale	37 W
Cellules	Cellules à haut rendement en silicium monocristallin
Rendement	Cellules : 22 % Module : 16 % Onduleur : 97 %
Dimensions	30 x 30 cm plié 90 x 30 cm déplié (0,27 m²)
Poids	1 kg
Classe d'étanchéité	IP65
Utilisable pour le matériel 12 V.	



- **Propre :**
  alimentez votre hors-bord
  en énergie renouvelable
- **Autonome :**
  rechargez vos batteries n'importe où
- **Transport et rangement faciles**
- **Simple :**
  branchez, chargez, terminé

Temps nécessaire pour recharger la batterie de 40 % à 100 %	**Batterie Ultralight 320 Wh**	**Batterie Travel 320 Wh**	**Batterie Travel 530 Wh**
Soleil	environ 6 h	environ 6 h	environ 10 h

Informations pour commander

Sunfold 37 ***NOUVEAU*** N° d'article 1132-00

Chargeur solaire 45 W N° d'article 1130-00

Avec housse de protection pour le transport et le rangement.

Travel Bags **NOUVEAU**

Bien emballé et bien rangé : les sacs de transport pour votre Travel et votre batterie de rechange sont les compagnons indispensables lorsque vous partez en ballade.

Pour Travel 503 / 1003
batterie de rechange de Travel

Informations pour commander

Travel Bags (kit de 2 sacs)

Équipement standard

- Un sac de transport pour moteur Travel
- Un sac de transport pour batterie de Travel

N° d'article 1925-00

Travel battery bag

Équipement standard

- Sac de transport pour batterie de rechange de Travel

N° d'article 1926-00

Transport facile :
votre Travel dans son
sac a fière allure.

Caractéristiques techniques

Hors-bord équivalents à 20 CV et moins

	ULTRALIGHT 403	TRAVEL 503 S/L	TRAVEL 1003 S/L	CRUISE 2.0 TS/TL	CRUISE 4.0 TS/TL	CRUISE 2.0 RS/RL	CRUISE 4.0 RS/RL	TWIN CRUISE 2.0 R	TWIN CRUISE 4.0 R
Puissance d'entrée en watts	400	500	1 000	2 000	4 000	2 000	4 000	4 000	8 000
Puissance de propulsion en watts	180	220	480	1 120	2 240	1 120	2 240	2 240	4 480
Équivalent hors-bord thermique de (puissance à l'arbre de l'hélice)	1 CV	1.5 CV	3 CV	5 CV	8 CV	5 CV	8 CV	8 CV	15 CV
Équivalent hors-bord thermique de (poussée)	2 CV	2 CV	4 CV	6 CV	9.9 CV	6 CV	9.9 CV	12 CV	20 CV
Rendement global maximum en %	45	44	48	56	56	56	56	56	56
Poussée statique en lbs*	33	40	68	115	189	115	189	230	378
Batterie intégrée	320 Wh Li-Ion	320 Wh Li-Ion	530 Wh Li-Ion	-	-	-	-	-	-
Tension nominale en volts	29,6	29,6	29,6	24	48	24	48	24	48
Tension finale de charge en volts	33,6	33,6	33,6	-	-	-	-	-	-
Poids total en kg	7,3	12,9 (S) / 13,5 (L)	13,4 (S) / 14,0 (L)	17,5 (S) / 18,6 (L)	18,3 (S) / 19,4 (L)	15,3 (S) / 16,2 (L)	16,1 (S) / 17,0 (L)	31,0 (S) / 33,1 (L)	32,5 (S) / 34,5 (L)
Poids du moteur sans la batterie	4,4	8,9 (S) / 9,5 (L)	8,9 (S) / 9,5 (L)	-	-	-	-	-	-
Poids de la batterie intégrée	2,9	4,0	4,5	-	-	-	-	-	-
Longueur d'arbre en cm	45	62,5 (S) / 75 (L)	62,5 (S) / 75 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)	62,5 (S) / 75,5 (L)
Hélice standard (v = vitesse en km/h pour puissance p en watts)	v10/p350	v9/p790	v9/p790	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000	v19/p4000
Autres hélices au choix	-	v8/p350	-	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000	v8/p350 v30/p4000
Vitesse maximale de l'hélice à plein régime en rpm	1 200	700	1 200	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
Commande	Commande à distance	Barre franche	Barre franche	Barre franche	Barre franche	Commande à distance	Commande à distance	Commande à distance	Commande à distance
Direction	Possibilité de raccordement au gouvernail du kayak, blocable	360°; blocable	360°; blocable	360°; blocable	360°; blocable	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable.	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable.	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable.	Prise pour commande à distance standard ; direction blocable.
Relevage	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond	Manuel + automatique lorsque le moteur touche le fond
Power trim	-	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions	Manuel, 4 positions
Accélération continue AV/AR	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Ordinateur de bord intégré	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Yes

* Les poussées statiques mentionnées par Torqeedo ont été mesurées par procédés conformes aux directives ISO mondialement reconnues. Les poussées statiques des moteurs de traîne étant généralement évaluées par d'autres procédés aboutissant à des valeurs plus élevées, il convient de majorer les valeurs indiquées par Torqeedo d'environ 50 % pour pouvoir les comparer à celles des moteurs de pêche classiques.

Hors-bord & in-bord équivalents à 40/80 CV

DEEP BLUE SYSTÈME	DEEP BLUE 40 RL / RXL	DEEP BLUE 80 RL / RXL	DEEP BLUE 40 TL / TXL	DEEP BLUE 80 TL / TXL	DEEP BLUE 40i 1800 / 1400	DEEP BLUE 80i 1800 / 1400
Puissance d'entrée en kW	33	66	33	66	33	66
Puissance de propulsion en kW	25	50	25	50	25	50
Puissance de propulsion en kW	16,2	32,4	16,2	32,4	> 16,2	> 32,4
Équivalent hors-bord thermique de (puissance à l'arbre de l'hélice)	40 CV	80 CV	40 CV	80 CV	40 CV	80 CV
Rendement global maximum en %	54	54	54	54	> 54	> 54
Batterie intégrée, énergie disponible en kWh	12,8	25,6 - 51,2	12,8	25,6 - 51,2	12,8	25,6 - 51,2
Tension nominale en volts	345 V	345 V	345 V	345 V	345 V	345 V
Tension finale de charge en volts	389 V	389 V	389 V	389 V	389 V	389 V
Poids du moteur avec l'électronique, en kg	139 (L) / 145 (XL)	139 (L) / 145 (XL)	145 (L) / 151 (XL)	145 (L) / 151 (XL)	80	80
Poids d'une batterie en kg	149	149	149	149	149	149
Poids du système complet en kg, exemple (version arbre long, incluant un chargeur , la box de connection, écran, boitier de commande et cables)	313 (avec 1 batterie)	462 (avec 2 batteries)	319 (avec 1 batterie)	468 (avec 2 batteries)	254 (avec 1 batterie)	410 (avec 2 batteries)
Longueur d'arbre	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	20" / 51 cm (L) 25" / 63,5 cm (XL)	-	-
Hélice standard	v50/p50k	v50/p50k	v50/p50k	v50/p50k	-	-
Vitesse maximale de l'hélice à plein régime en rpm	2,400	2 400	2 400	2 400	1 800 / 1 400	1 800 / 1 400
Commande	Manette standard	Manette standard	Barre franche avec accélérateur	Barre franche avec accélérateur	-	-
Relevage	Électrique sur le boitier de commande	Électrique sur le boitier de commande	Relevage et accélérateur sur barre franche	Relevage et accélérateur sur barre franche	-	-
Trim	Électrique sur le boitier de commande	Électrique sur le boitier de commande	Électrique sur barre franche	Électrique sur barre franche	-	-
Ordinateur de bord intégré avec écran tactile	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Un réseau mondial

Nos centres de SAV et nos partenaires autour du globe

Centres de SAV Torqeedo

Torqeedo GmbH
Friedrichshafener Str. 4a
82205 Gilching
Germany
T +49 (0) 8153 - 92 15 - 126
F +49 (0) 8153 - 92 15 - 329
service@torqeedo.com

Torqeedo Inc.
171 Erick Street, Unit A-1
Crystal Lake, IL 60014
USA
T +1 - 815 - 444 88 06
F +1 - 847 - 444 88 07
service_usa@torqeedo.com

Distributeurs Torqeedo

Torqeedo Allemagne, Autriche, Suisse

T +49 (0) 8153 - 92 15 - 100
info@torqeedo.com

Torqeedo Grande-Bretagne et Irlande

T +44 (0) 1502 - 516 224
uk@torqeedo.com

Torqeedo Amérique du nord

T +1-815 - 444 - 8806
usa@torqeedo.com

Torqeedo France

T +33 (0) 240 - 010 604
france@torqeedo.com

Torqeedo Espagne et Portugal

T +34 609 38 50 44
iberia@torqeedo.com

Autres pays

Torqeedo GmbH
Friedrichshafener Str. 4a
82205 Gilching
Germany
T +49 (0) 8153 - 92 15 - 100
F +49 (0) 8153 - 92 15 - 319
info@torqeedo.com

Centre de SAV Torqeedo

Liste complète des partenaires Torqeedo sous www.torqeedo.com > Service Center

Mentions légales :

Rédaction : Christoph Ballin, Roxana Panetta
Traduction : Marie-Claire Massias
Graphisme : Eva Flamme
Photos : Christian Brecheis, Michael Pruckner
Photos produits : Sandra Eckhardt, Jan Ott
Design industriel : Schlagheck Design
Impression : AZ Druck und Datentechnik GmbH

Votre revendeur Torqeedo

FSC
www.fsc.org
MIX
Paper from responsible sources
FSC® C008457

Ce catalogue est imprimé sur papier blanchi sans chlore, issu d'une gestion forestière responsable.

La fourniture de nos produits est exclusivement régie par les conditions de vente et de livraison en vigueur de la société Torqeedo GmbH.
Sous réserve de modification formelle et d'ajustement des prix.

www.torqeedo.com